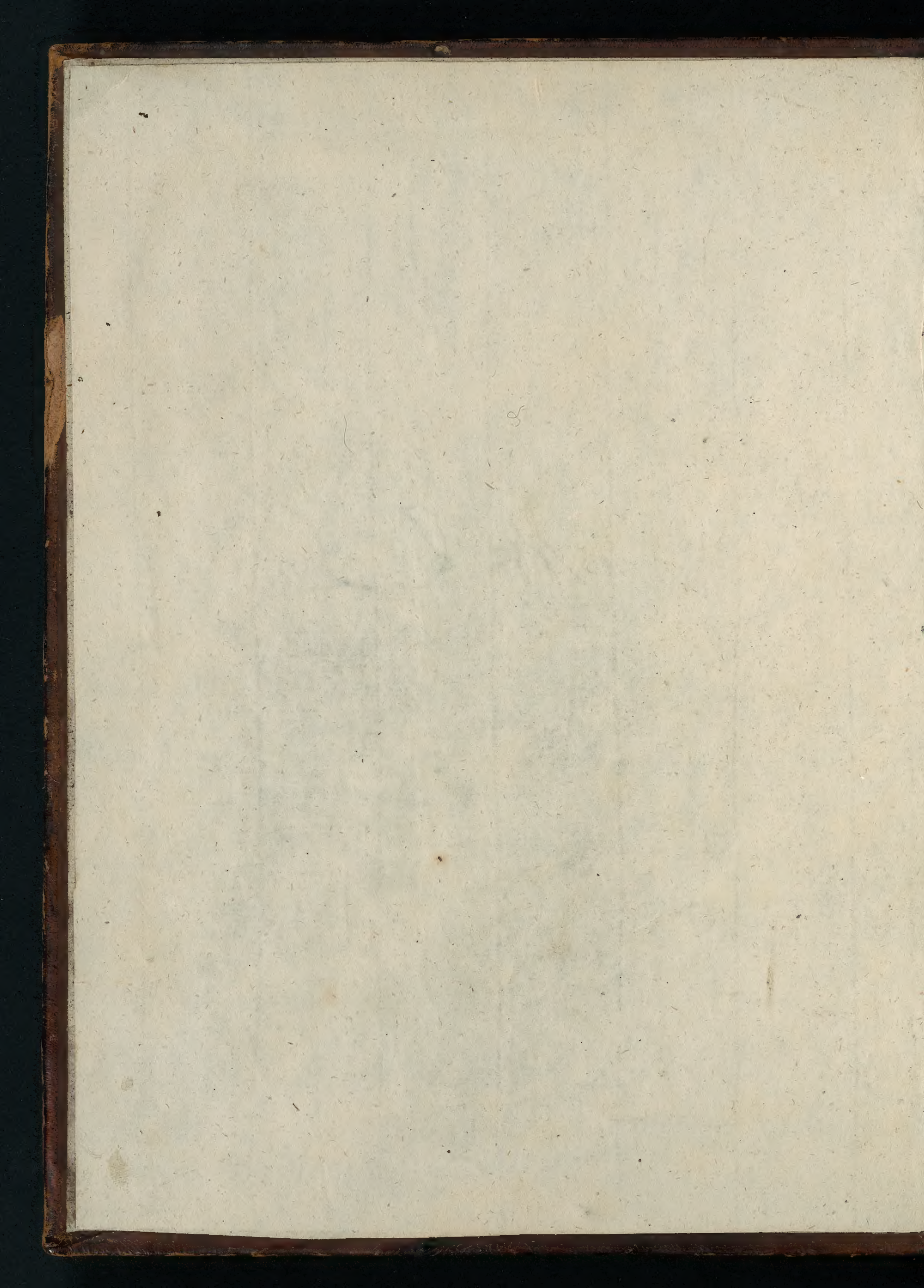
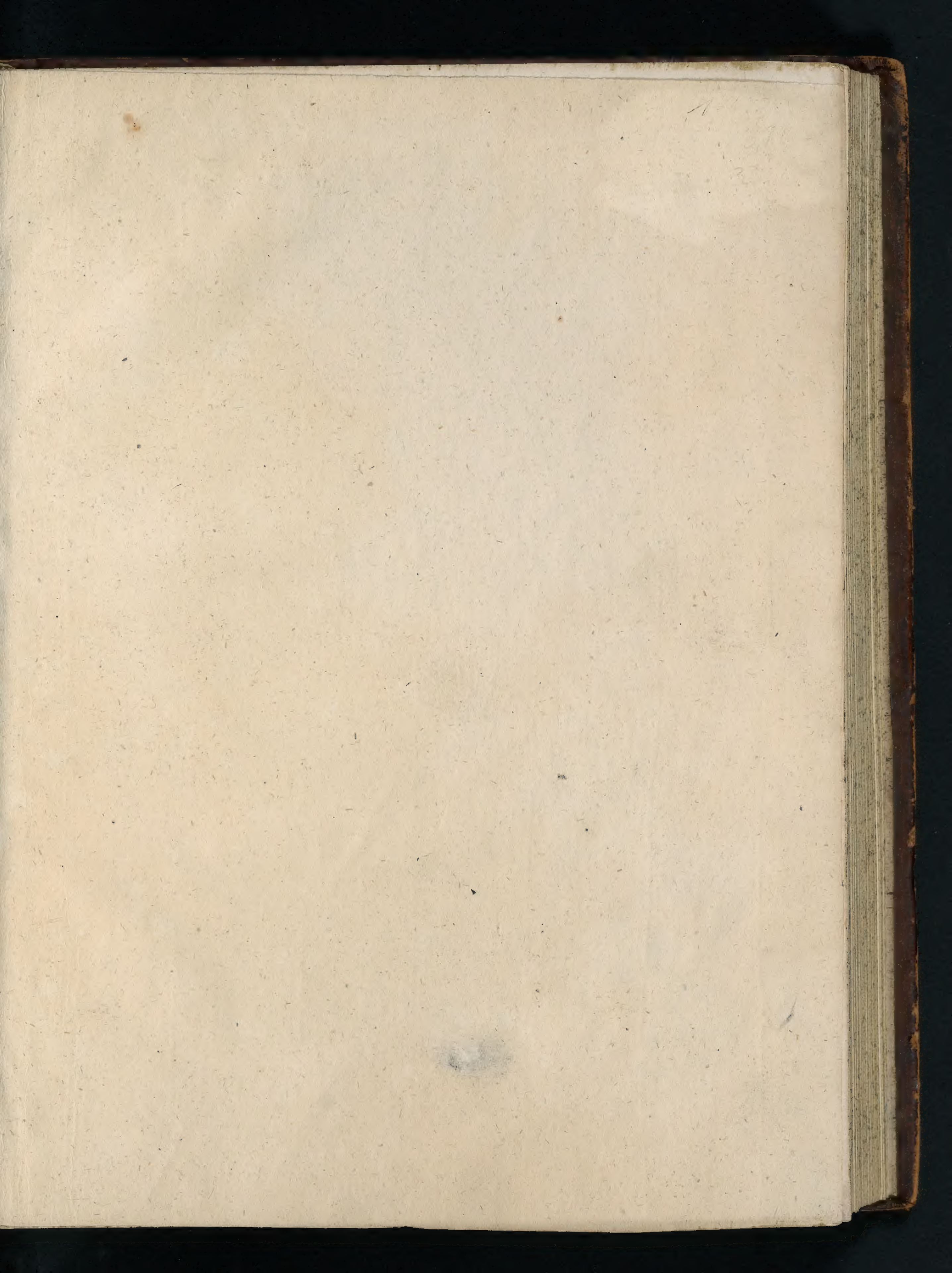
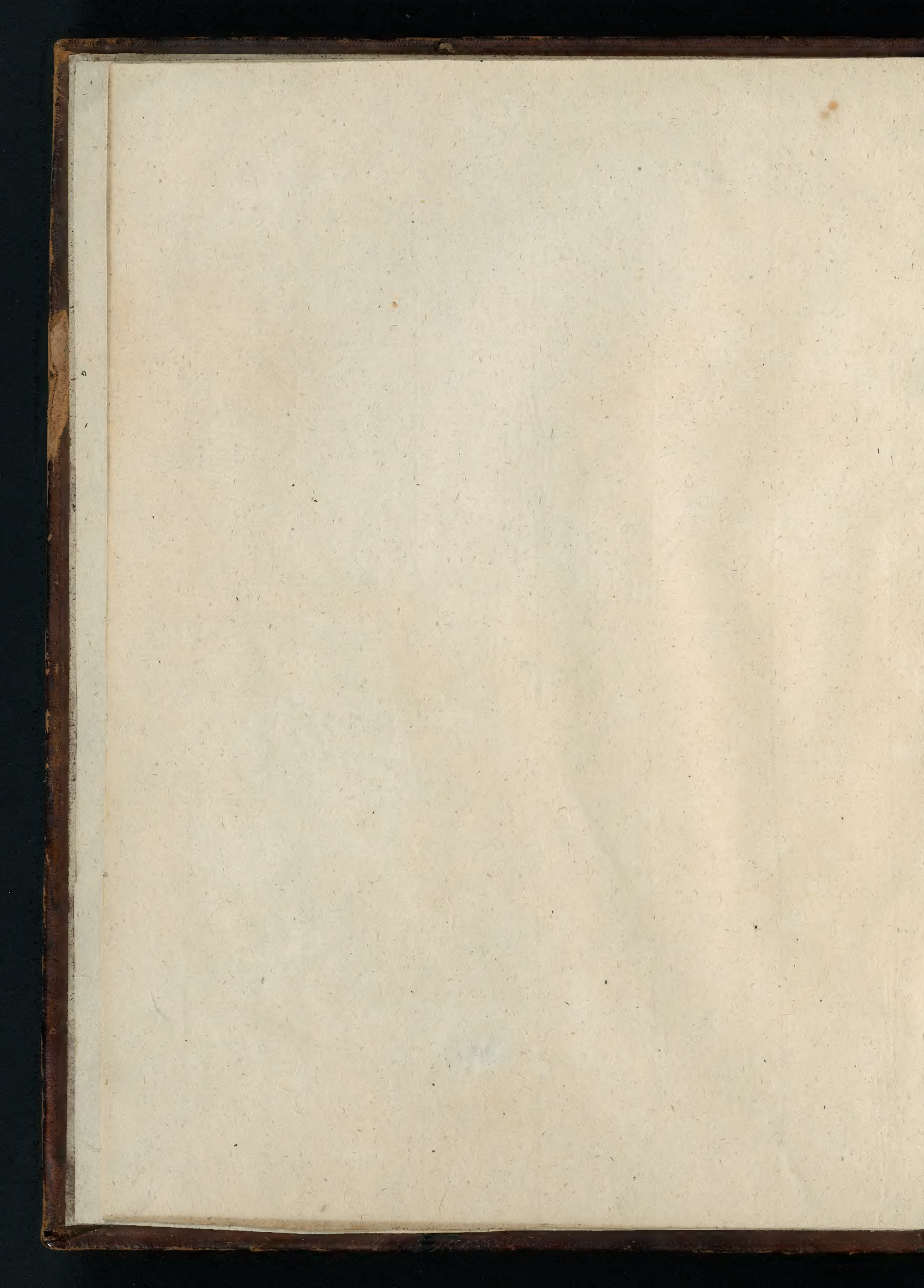












PROCOP GRAF LAŽANŽKJ

Freyherr von Bucowe

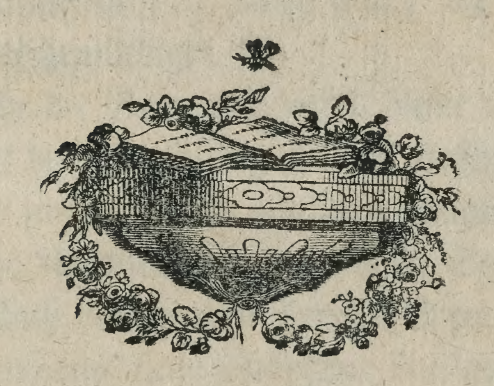
Kais. Königl. oberster Directorialminister und Praesident der obersten Staatscontrole. &c.

Si quid
Usquam justitia est et mens sibi conscia recti.
VIRG.

Der
practische Baubeamte.

Erster Theil.

Zweyte neu verbesserte Auflage.



Wien, 1800.
gedruckt bey Ignaz Alberti's Witwe.

Euer Excellenz!

Hochgeborner Reichsgraf,

Gnädig hochgebiethender Herr ꝛc. ꝛc.

Schon meinen ersten Versuch durch die Herausgabe gegenwärtigen Werkes nützlich zu seyn, haben Euer Excellenz Ihres gnädigen Blickes gewürdiget.

Da nunmehr die Gemeinnützigkeit dieser meiner Arbeit erwiesen, und mir der gute Erfolg meines Bestrebens zum Lohn geworden ist, so zwar, daß die häufigen Nachfragen, vorzüglich aber die gnädige Unterstützung der hohen Stellen, welche für ihre in diesem Fach arbeitenden Aemter Exemplare verlangen, mich veranlassen, eine neue verbesserte Auflage zu machen; so erlauben mir Euer Excellenz, daß ich dieses nunmehr in vielen Stücken zum nützlichern Gebrauche vermehrte Werk Ihnen hiermit unterthänigst unterbreite – es ist nur Erfüllung

meiner hohen Pflicht, und ich lebe getrost in der Hoffnung, daß Eure Excellenz diese meine wiederhohlte Bemühung die mir erworbenen Kenntnisse gemeinnützig zu machen in Gnaden aufnehmen werden

Euer Excellenz

Wien im Jahre 1800.

unterthänigst=gehorsamster
Mathias Fortunat Koller,
Verfasser des Werkes.

Vorrede.

Bey der Verfassung des gegenwärtigen Buches hatte ich keinesweges die Absicht ein Werk über die Baukunst, als schöne Kunst betrachtet, zu schreiben, und noch weniger mich auf die über das Bauwesen, als Staatsangelegenheit betrachtet, festgesetzter Grundsätze einzulassen; sondern mein Bestreben ging allein dahin, um den möglich geringsten Preis ein Ganzes über die bürgerliche Baukunst, den Mühlen- Wasser- Brücken- und Straßenbau mit eingeschlossen, zu liefern, welches wegen seiner Vollständigkeit und practischen Bewährtheit, und der Anführung aller in den kaiserl. königl. Erbstaaten in Bausachen bestehenden Verordnungen dazu dienen soll, dem Professionisten so wohl, als auch den Bauunternehmern, Wirthschaftsbeamten, und allen jenen, deren Amt eine mehr oder weniger entfernte Aufsicht über Bauführungen mit sich bringt, die übrigen

theils sehr kostspieligen, theils unvollständigen, weder auf den den Arbeitsleuten geläufigen zwölftheiligen Model, noch auf das hierländige Maß und Gewicht berechneten architektonischen Werke entbehrlich zu machen, und sie zwar nicht zu gelehrten Architekten zu bilden, aber doch vollkommen in den Stand zu setzen, jede Art von bürgerlichen Bauführungen, nebst allen übrigen Gattungen von Planen und voraus erforderlichen Aufnahmen der Gegenstände untadelhaft zu entwerfen, zu berechnen, zu beurtheilen und auszuführen.

Die Theorie der Säulenordnungen gehört zwar eigentlich in das Gebieth der schönen Kunst, allein so wohl um der Vollständigkeit, als um der Richtigkeit der architektonischen Zeichnung willen mußte ich im ersten Absatze davon handeln. Ich habe mich bemühet, das deutlich vorzutragen, was von den bewährtesten Schriftstellern alter und neuer Zeit allgemein als vortheilhaft und schon angenommen, dann nach practischer Erfahrung dafür anerkannt worden ist.

Die Aufnahme der Gegenstände, die Zeichnung, Copierung und Abtuschung nicht nur allein der bürgerlichen Bauplane, sondern auch aller übrigen Gattungen von Planen wird sammt ihrer Illuminirung oder Anlegung mit Farben nach der Art dargestellt, welche nicht nur allein für allgemein in Uebung, sondern

auch wirklich bestimmt, und anbefohlen worden ist. Die Beyspiele werden so ausführlich gegeben, daß gewiß keinem in diesem Fache Arbeitenden ein Gegenstand vorfallen kann, welchen er in der Zeichnung nicht mit Wirkung sollte ausdrücken können. Davon handelt der zweyte Absatz.

Die Kenntniß des Materials zur Maurerarbeit, die Anschaffung oder Ankaufung, dann die vortheilhafte vor Schaden schützende Aufbewahrung, und die wirthschaftliche Anordnung desselben sind wesentliche Nothwendigkeiten zur Unternehmung eines Baues.

Das Mauerwerk aus behauten Steinen, aus Bruch- oder Klaubsteinen ganz allein, aus diesen Steinen mit Ziegeln vermischt, und aus Ziegeln ganz allein, dann jedes dieser Mauerwerke auf trockenen, festen oder in sumpfigen, nassen Grund, auch wohl im stehenden oder fließenden Wasser, und endlich die verschiedenen Gewölbsarten so wohl aus behauten, als Bruch- oder Klaubsteinen, wie auch ganz aus Ziegeln hat jedes seine eigene Beobachtung und Anwendung, deren wesentliche Kenntniß um so nothwendiger ist, als selbe besonders im Bezug auf das Grundmauerwerk einen eben so großen Nutzen verschaffen, wie Nichtkenntniß gegentheiligen Schaden verursachen kann. Davon handelt der dritte Absatz.

Die Verschiedenheit der Bedachungen, derselben Verbindung und gänzliche Herstellung, dann das hierzu nach der Gattung und Stärke erforderliche Holz zu bestimmen zu wissen, verschafft bey einer Bauunternehmung den wesentlichsten Vortheil, weil, so einfach auch die Zimmermannsarbeit zu seyn scheinet, doch mit derselben verschiedene Vortheile verbunden sind, welche zwar aus der Erfahrung einem oder dem andern Werksmanne bekannt, dem Baulustigen aber größten Theils unbekannt waren, mithin Letztern immer vom Erstern ganz abhängig machten. Davon handelt der vierte Absatz, und damit ist der erste Theil geschlossen.

Zur untadelhaften Entwerfung eines Bauplanes ist nicht nur allein nothwendig, die Grundsätze der Architektur, der Maurer- Steinmetz- Stucaturer- Ziegeldecker- und Zimmermannsarbeit zu wissen, und das zur Ausführung des Baues beyhabende Materiale zu kennen, sondern man muß auch die zum Gebrauche des Gebäudes erforderlichen Längen- Breiten- und Höhenmaße wissen, damit der Grundsatz eines wohl angeordnet und errichteten Gebäudes nicht verfehlet werde, welcher hierin besteht, daß das Gebäude nicht nur dauerhaft, bequem und wohlfeil, sondern auch weder zu klein noch zu übermäßig groß und gerade dem Gebrauch angemessen, nicht minder in dem Mauer- oder Holzwerke weder zu schwach oder gar zu stark hergestellt werde. Die Erfahrung hat zur

Ausführung der verschiedenen Gebäude Verhältnisse entdeckt, welche sich mit dem oben angeführten Grundsatz allenthalben vereinbaren. Davon handelt der fünfte Absatz.

Um zu wissen, was für eine Zeitfrist und Geldaufwand zur Erbauung des aufzuführenden Gebäudes erfordert werde, muß zuerst die Maurer- Steinmetz- Stucaturer- Ziegeldecker- und Zimmermannsarbeit den Umständen angemessen, im Körper- Flächen- und Längenmaße bestimmt werden. Diese Bestimmung wird durch die Ausmessung des Bauplanes erhalten. Wie nun die Bauplane auszumessen und sohin zu berechnen sind, werden mit den dreyfachen genehmigten Vorschriften auch eben so viele Beyspiele, und zwar von einem Gebäude zu ebener Erde (wobey auch das Verfahren bey einer Pilotirung so wohl, als auch einem unebenen, ungleichen oder abdachenden Grunde, das ist, wenn der Grund in der Strecke des Gebäudes auf einer Seite höher und auf der andern Seite niederer liegt oder gestellet ist, ausführlich und deutlich gezeigt werden wird) dann von einem Gebäude mit einem oder mehreren obern Geschossen, und endlich von einer Kirche mit ganz und halber Architektur gegeben werden, wodurch jeder im Baue Unerfahrner deutlich und klar angewiesen wird, jeden Bauplan unfehlerhaft ausmessen zu können. Hiervon handelt dieser sechste Absatz.

Diese Ausmessung berechnen zu können, wird die Toisirrechnung für jeden die ersten fünf Species der allgemeinen Rechnung kennenden Menschen so begreiflich vorgetragen, daß keiner sich mit einem andern Menschen zu berathen Ursache finden wird. Hiervon handelt der siebente Absatz.

Von dem Erforderniß an Arbeitsleuten, so wohl Professionisten aller Art, als Handlanger und ihrer Bezahlung, dann von den nöthigen Fuhren und ihrem Preise handelt der achte Absatz. Diese Preise sind auf Erfahrung gegründete Mittelpreise: sollte die Localität dieselben ein wenig erhöhen oder erniedrigen, so wird jedermann mit einem einfachen Rechnungsverfahren diese Verschiedenheit leicht selbst reguliren können.

Von dem Gewichte und Maße der Baumaterialien aller erbländischen Provinzen auf den Wienerfuß reducirt, und von dem Erfordernisse derselben zu jedem Gebäude, wie auch von dem Verhältnisse aller ausländischen Gewichte und Maße zu dem Wienergewichte und Maße handelt der neunte Absatz.

Wenn nun diese Preise der gesammten Baumaterialien jedes nach seinem Maße, dann der Arbeitslohn für jeden Professionisten seiner Art und Gattung so wohl, als der Tag- und Fuhrlohn für den Handlanger und die Materialzufuhr bekannt ist, läßt sich aus einer unfehlerhaften Vorausmaß auch ein un-

fehlerhafter und unverwerflicher Kostenüberschlag verfassen. Wovon der zehn-te Absatz handelt, und damit der zweyte Theil geschlossen ist.

Da nun dieses Werk der mehreren Gattung Menschen nützlich ist; so wird dem dritten Theile der Mühlen- Straßen- Wasser- und Brückenbau in dem eilften Absatze des Werkes abgehandelt, weil bey den Wirthschaftsämtern auch öfters neue Mühlen und solche Maschinen so wohl neu zu erbauen, als auch beschädigte auszubessern, größere und kleinere Strecken Straßen zu repariren, auch wohl ganz neu herzustellen, längere und kürzere Brücken zu errichten, Verdämmungen bey Teichen, und Ausrissen von fließenden Gewässern, Uferver-kleidungen und Stromableitungen vorfallen.

Meine Zuversicht gehet allerdings dahin, daß ich mir schmeichle mit diesem aus der Erfahrung gegründeten Werke nicht nur allein jedem im Bau Unerfahr-nen einen hinlänglichen Begriff vom Bauwesen beygebracht, sondern ihn auch so belehrt zu haben, daß er jede Gattung der Bauplane unfehlerhaft entwer-fen, auszeichnen oder abtuschen und illuminiren, ausmessen, berechnen und sohin einen unverwerflichen Baukostenüberschlag verfassen kann. Mithin glau-be ich, daß es jedem der Leser angenehm seyn wird, auch die nicht nur allein angenommene, sondern auch wirklich vorgeschriebene Art, wie die Rechnungen

über Bauführungen gelegt werden sollen, durch ein ausführliches Beyspiel zu erläutern. Hiervon handelt der zwölfte und letzte Absatz.

Meine Behelfe zu diesem Werke waren Belidor, Bibiena, Blondel, Le Clerc, Eberhard, Eberenz, Goldmann, Leupold, Paladius, Penther, Perault, Schübler, Skamozi, Sturm, Vignola und Vitruv, deren übereinstimmende und bewährteste Grundsätze vereinigt darzustellen ich mich bemühte: allein dieses Werk ist nicht bloß ein Produkt der Studierstube, sondern auch die Frucht meiner eigenen vier und dreyßigjährigen Erfahrung so wohl, als auch mühsamer und vorsichtig gemachter Sammlungen aus der Erfahrung geprüfter Anmerkungen in allen Gegenständen der Baukunst, und einer fünfjährigen Bearbeitung zum Drucke.



Grundsätze der Architektur oder bürgerlichen Baukunde.

Bevor ich dieses gegenwärtige Werk neuerlich auflegen lasse, finde ich meine Pflicht zu seyn, allen den Herren Abnehmern der ersten Auflage, welche gewünschet haben, daß ich derselben auch eine Erklärung der darin vorkommenden Kunstwörter beygefüget hätte, vollkommene Genugthuung zu geben, und somit die zweyte neu verbesserte Auflage mit der Erfüllung dieses Wunsches anzufangen.

Erklärung

der nöthigsten in diesem Werke vorkommenden Kunstworte.

Abdachung, Böschung, *Talus* ist ein Hang, welcher einem Körper zugegeben wird, um denselben dadurch zu unterstützen.

Abgemessen. Dieses Ausdruckes wird sich bedient, wenn eine Sache so nett und geziert ist, als sie in der Natur nicht angetroffen wird.

Abwägen, Grund abwägen, Nivelieren. In W— Wasser wägen.

Achse in einem Körper, ist diejenige gerade Linie, welche der Länge oder Höhe nach in der Mitte durch den Körper gehet, wie dieselbe in dem Plane II.

und der Figur 4. unter a, b, angezeigt ist. In der Mechanik heißt diese Linie, um welche sich eine Fläche oder ein Körper herum dreht.

Ansicht eines Gebäudes; in F — Faßade.

Architrav oder Unterbalken, ist ein Theil von dem Gebälke oder Hauptgesimse, welcher oberhalb dem Kapitäl oder Knauf einer Säule angebracht wird, worauf bey einer Säulenbauordnung der Friß oder Borten, und dann der Kranz des Hauptgesimses zu stehen kömmt, und dient dieser Theil von dem Gebälke hauptsächlich zu Säulen- und Pfeilerkuplungen, wie solches in dem Plan II. Fig. 4. von d nach x, y und i zu ersehen ist.

Aufzug, eine Sache in Aufzug bringen, ist, wenn sie von ihrer Grundlage erhoben, und so dargestellt wird, daß die äußern Theile davon gesehen werden können. Bey Bauplanen wird dieser Aufzug Ansicht oder Faßade genannt.

Beschleunigte Bewegung eines Körpers. — Bewegung eines Körpers.

Bewegung eines Körpers. Die wirkliche Bewegung desselben geschieht allezeit mit einem bestimmten Grade der Geschwindigkeit, welche aus der Größe des Weges abgenommen werden muß, welchen der bewegte Körper in einer gewissen Zeit durchläuft. Wenn die Bewegung den Grad ihrer ersten Geschwindigkeit stets fort beybehält, so ist dieselbe eine gleichförmige Bewegung; wenn aber die Geschwindigkeit stets fort anwächst, so ist dieselbe eine beschleunigte Bewegung; wenn sie aber beständig abnimmt, so ist dieselbe eine gehemmte, zurück gehaltene Bewegung. Z. B. die gleichförmige Bewegung gibt ein Uhrzeiger; die beschleunigte Bewegung die fallenden schweren Körper; die zurück gehaltene Bewegung die in die Höhe geworfen werdenden Steine.

Bewegungspunkt, Mittelpunkt der Ruhe, Ruhepunkt ist in der Mechanik der Punkt, um welchen sich ein Körper bewegt.

Bleyrecht, senkrecht, perpendiculär, ist diejenige Linie oder Fläche, welche mit einer andern einen rechten Winkel macht, oder welche auf einer andern dergestalt aufstehet, daß sie sich weder auf eine noch auf die andere Seite neigt, wie die Linie a, b in der Figur 1, Plan XLIII.

Bogen, Gewölbsbogen ist ein Theil des Umkreises von einem Zirkel oder

von einer andern krummen Linie. Die Gewölbsbogen entscheiden sich durch ihre Gestalt in ein halbzirkeliges, dreytheiliges, in den sechsten Theil eines Zirkels, Pfaffenkappel-Gewölb und in einem Ramanatbogen, wie solche Plan XLIII. durch die Figuren 1, c, b, d — 3, e, k, b, l, d — 4 und 5, c, k, b, l, d, dann Plan XLIV. durch die Figur 1, a, b — 2, a, A, b und a, B, b — 3, a, b vorgestellet werden.

Borten oder Frieß, ist ein Theil eines Gebälkes von einer Säule oder einem Pfeiler jeder Bauordnung, welcher oberhalb dem Architrave gelagert ist, und den Kranz oder das Hauptgesims trägt, und bey den vier letzten Bauordnungen verziert zu werden pflegt.

Böschung, Abdachung, *Talus*, ist ein Hang, welcher einem Körper gegeben wird, um denselben zu unterstützen.

Diagonallinie ist eine gerade Linie, welche aus einem Winkel eines Vierecks oder Quadrats bis zum andern gegen über stehenden Winkel gezogen wird, wie dieselbe, Plan XLIV. in den Figuren 7 und 8 durch die Linie a, b dargestellt wird.

Diameter, Durchmesser, Directionslinie, Richtung, ist die gerade Linie, nach welcher sich ein Körper bewegt, wenn er nicht gehindert wird, oder nach welcher eine Kraft ihren Nachdruck ausübt.

Dreyeck ist eine von drey Seiten eingeschlossene Fläche, wie solches Plan XXXVII. in der Figur 5 dreyfach unter a, b, c — d, b, f und d, e, f dann XLIV. in der Figur 4 unter a, e, d, e, b zu ersehen ist.

Dreytheiliger Zirkel, Gewölbsbogen: diesen gibt Plan XLIII. die Figur 3, 4 und 5, dieser besteht an beyden Enden c und d aus gleichen Zirkelbogen c, k, und d, l, welche aus den Punkten h und i gezogen, dann mittelst dem sechsten Theile von einem Zirkel geschlossen werden.

Druck- oder Pumpenwerk, ist eine hytraulische Maschine, mittelst welcher durch eine äußere mechanische Gewalt ein Kolben nieder gedrückt, und dadurch das Wasser in die Höhe gehoben wird.

Durchmesser, Diameter, Radius, ist eine gerade Linie, welche einen Zirkel in zwey gleiche Theile abtheilet, wie solchen Plan XIII. in der Fig. 3 die Linien c, a, f — d, b, a, b, g und h, b, a, b, i zeigen.

Durchmesser, der halbe, Radius in Halbmesser.

Durchschnitt, dieser wird gebraucht einen Körper zu durchschneiden, um die inneren Theile betrachten zu können. Bey Bauplanen wird ein solcher Durchschnitt Profil genannt.

Durchschnitt, Profil, ist eine nach dem verjüngten Maßstabe gestellte Vorbildung der inwendigen Einrichtung eines Gebäudes oder einer Maschine, wie sie aussehen würde, wenn sie nach der gezogenen Linie durchschnitten wäre. In der Fig. 2, Plan XXVII. wird im Grundrisse die Durchschnittslinie A, B — In der Fig. 3 der Durchschnitt von einem Gebäude zu ebener Erde aus Riegelwänden mit Ziegeln ausgelegt, sammt der Bedachung — In der Figur 6 Plan XLI. wird im Grundrisse die Durchschnittslinie A, B — In der Fig. 7 der Durchschnitt von einem Gebäude mit zwey obern Geschossen ohne Bedachung — In der Fig. 1, Plan XLV. wird im Grundrisse durch A, B die Durchschnittslinie nach der Länge und durch C, D nach der Breite einer Bedachung — Fig. 2 der Durchschnitt nach der Länge — und Fig. 3 nach der Breite derselben — Dann wird Plan CXXVII. in der Fig. 1 im Grundrisse die Durchschnittslinie A, B von dem Gerinn- und Radewerke alleine, durch C, D aber von dem Gerinn- und Radewerke — der inneren Einrichtung einer Kornmühle sammt dem Wohngebäude — durch E, F hingegen vom Mahl- und Radwerke allein nach der Breite der Mühle — Fig. 2 der Durchschnitt von dem Gerinn- und Radwerke — dann abermahl Plan CXXVIII. Fig. 2. von dem Gerinn- und Radwerke so wohl als von der inneren Einrichtung einer Kornmühle sammt dem Wohngebäude mit der Bedachung — Fig. 3. hingegen von dem Mahl- und Radwerke nach der Breite der Mühle, sammt der Bedachung vorgestellt.

Durchsichtige und flüssige Farben werden jene genannt, welche, wenn damit eine von Tusch gemachte Zeichnung überfahren wird, der Zeichnung an ihrem Ansehen nichts benehmen, indem es nur scheinet, als wenn die Zeichnung durch ein gefärbtes Glas betrachtet würde.

Einförmig wird von einer Sache gesagt, an welcher gar keine Verschiedenheit oder Veränderung bemerket wird.

Elastischer Körper ist derjenige, welcher sich zwar zusammen drücken oder biegen läßt, und eine andere Figur annimmt, so bald er aber die Freyheit er-

hält, so stellt er sich sogleich wiederum in den vorigen Stand zurück, wie eine Degenklinge, welche sich biegen läßt, aber sogleich wieder zurück springt, so bald das Biegen aufhört.

Eliptischer Zirkel oder Gewölbsbogen ist eine längliche oder ovale Rundung. Dreytheiliger Gewölbsbogen.

Entwurf ist eine unvollkommene oder nicht ausgearbeitete Zeichnung, welche gleichsam nur den ersten Gedanken von einer Sache zeigt.

Fachbaum ist derjenige Balken, welcher bey einer Wassermühle das Wasser vor dem Gerinne in einer vorgeschriebenen Höhe aufhält, wie denselben der Balken b Plan CXXIV. CXXV. und CXXVII. in den Figuren 1 und 2 zeigt.

Fall des Wassers im Gefäll.

Farbe, die Farbe brechen, die Farbe wird gebrochen, wenn eine dunklere mit derselben vermischt wird, um derselben Stärke dadurch zu mildern.

Farbe, durchsichtige, flüssige wird jene genannt, welche, wenn eine von Tusch gemachte Zeichnung damit überfahren wird, der Zeichnung an ihrem Ansehen nichts benimmt, indem es nur scheinet, als wenn dieselbe durch ein gefärbtes Glas betrachtet würde.

Farbe, die Farbe verliert sich. Dieses Ausdruckes wird sich alsdann bedienet, wenn eine starke Farbe nach und nach unmerklich abnimmt, und sich verliert.

Farben, wenn ein Grund oder eine Gegend mit solchen Farben gezeichnet ist, wie dieselben in der That aussehen, so werden sie natürliche Farben genannt.

Farben, starke, werden diejenigen genannt, welche viel höher als die gewöhnlichen sind, und durch welche die andern neben stehenden Farben vermindert werden.

Faßade ist die Ansicht eines Gebäudes oder andern Körpers von außerhalb, wie Plan VII. Fig. 1, 2, von der dorischen Säulenkuplung. Plan XXI. Fig. 1 von einem Gebäude mit aufgesetzter Architektur und Fig. 2 von einem Gartengeländer mit angebrachten Termen zu ersehen ist.

Figur, parallellinige in P — Parallellinige Figur.

Fläche ist eine Größe, welche sich in die Länge und in die Breite erstreckt, oder eine flache Figur, welche von mehreren Linien, wie ein Dreyeck, ein Viereck,

oder von einer einzigen krummen Linie wie ein Zirkel oder Elipse eingeschlossen ist. Der Flächeninhalt wird durch das Quadratenmaß ausgemessen.

Flächen, parallele; in P — Parallele.

Fläche, schiefe; in S — Schiefe Fläche.

Flüssige, durchsichtige Farbe wird jene genannt, welche, wenn eine von Tusch gemachte Zeichnung damit überfahren wird, derselben an ihrem Ansehen nichts benimmt, indem es nur scheinet, als wenn dieselbe durch ein gefärbtes Glas betrachtet würde.

Flüssiger Körper ist derjenige, dessen kleinste Theile nicht zusammen hängen, mithin einer jeden fremden Kraft weicht, leicht bewegt, und zertheilt wird, wie die Luft, das Wasser, Wein, Oehl ꝛc.

Frieß oder Borten ist ein Theil von einem Gebälke einer Säule oder Pfeiler, welcher in den letzten vier Ordnungen auch verzieret wird. In B — Borten.

Gebälk oder Hauptgesims ist der oberste Theil einer Säule oder Pfeiler, welcher nach Verschiedenheit der Bauordnungen aus mehr und wenigern architektonischen Gliedern bestehet.

Gefäll, Fall des Wassers, ist der Unterschied, um wie viel jener Boden tiefer unter der Horizontallinie liegt, als der andere, wie Plan CXXVII. Fig. 2, l, h, x, h zu ersehen ist.

Gegenkraft, Widerstand, Last, wird in der Mechanik alles dasjenige genannt, was bewegt werden soll, oder sich der Bewegung widersetzt.

Gehemmte, zurück gehaltene Bewegung eines Körpers, in B — Bewegung eines Körpers.

Gesammtes Vermögen einer Kraft bedeutet denjenigen ganzen Nachdruck, welchen sie immer ausüben kann.

Geschmack, dieses Wort ist keiner Erklärung fähig, weil das geschmackvolle zu viel auf den Empfindungen beruhet, als daß es echt könne beschrieben werden. Inzwischen wird von einem wohl ausgesonnenen und auch so ausgeführten Werke gesagt: Hierin ist Geschmack.

Gewölbsbogen; in B — Bogen: Gewölbsbogen, dreytheiliger; in D — Dreytheiliger Zirkel.

Gleichförmige Bewegung eines Körpers; in B — Bewegung eines Körpers.

Gleichgewicht ist derjenige Zustand, in welchem sich die Kraft und Gegenkraft dazumahl befinden, da sie mit gleichem Vermögen gegen einander wirken.

Gleichlaufende Linie; in P — Parallele.

Grad ist in der Geometrie der 360te Theil eines jeden Zirkels.

Größe, Quantität, heißt in der Mathematik alles dasjenige, was sich zählen oder ausmessen, vermehren oder vermindern läßt.

Grund abwägen; in W — Wasser wägen.

Grundfläche ist die unterste Fläche eines Körpers, worauf er stehet oder liegt. Die Grundfläche eines Kegels ist der unterste Zirkel, darauf derselbe gestellt werden kann. Bey einem Würfel kann ein jedes aus den sechs Quadraten für die Grundfläche angenommen werden. Bey dem Zylinder wird der Zirkel, auf welchem derselbe stehet, die untere und der andere entgegen gesetzte Zirkel die obere Grundfläche genannt.

Grund, den Grund zum Mahlen legen, heißt einer Sache die erste Farbe geben.

Grundlage in einem Plane ist die Figur des Bodens, welchen ein auf demselben senkrecht stehender Körper einnimmt.

Grundlinie heißt bey einer flachen Figur die unterste Seite, darauf dieselbe stehet. Bey geradlinigen Figuren kann eine jede Seite für die Grundlinie angenommen werden.

Gruppiren, oder eine Zusammensetzung, wird der eingeführten Gewohnheit nach gesagt, wenn verschiedene kleinere Theile dergestalt zusammen gesetzet werden, daß ein großes Ganze, oder eine Partie daraus wird.

Halbmesser, der halbe Durchmesser, Radius, ist eine gerade aus dem Mittelpunkte des Zirkels bis zum Umkreise desselben gezogene Linie, wie dieselbe Plan XIII. in der Figur 3 durch die Linien a, c — a, d — a, f — a, g und a, h gezeigt wird.

Halbschatten ist das Mittel zwischen dem stärksten und schwächesten Schatten.

Harmonie, Übereinstimmung hat eine Zeichnung, wenn die Farben, der

Schatten und das Licht so gut mit einander übereinkommen und verbunden sind, daß alles angenehm in die Augen fällt.

Hauptgesims in G — Gebälk.

Horizontal oder wagrecht ist diejenige Linie oder Fläche, welche von dem Mittelpunkte der Erde parallel oder überall gleichweit von demselben entfernet ist. Diese Linie muß demnach nothwendig am Zirkelbogen seyn. Weil aber ein Bogen von wenigen Minuten von einer geraden Linie nicht merklich unterschieden ist, wird jene gerade Linie, welche den Zirkelbogen berührt, für die Horizontallinie anzunehmen gepflogen, und die scheinbare der parallel laufende oder gleichweit entfernte Bogen aber selbst die wahre Horizontallinie genannt.

Wenn also die Erdkugel durch einen Zirkel vorgestellt wird; so ist die mit dem Zirkel parallel laufende oder die von demselben gleich weit entfernte Zirkellinie die wahre oder echte — die Tangente oder den Zirkel nur berührende gerade Linie die scheinbare Horizontallinie, weil der Unterschied zwischen einer geraden und krummen Linie je größer der Zirkel gemacht — und je kleiner der parallel laufende Bogen davon angenommen wird, kaum merkbar ist.

Kapbaum ist dasjenige Gehölz, welches oberhalb eingeschlagener Pfähle gelegt, mit denselben verzapft wird, und somit dieselben bedeckt.

Kapitål oder Knauf ist der obere Theil einer Säule, und erhält in einer jeden Bauordnung eine andere Gestalt, durch welche auch die Bauordnungen zu erkennen sind.

Kegel, Rundspitze ist ein Körper, welcher einen Zirkelkreis zur Grundfläche hat, und oberhalb in eine Spitze ausgehet.

Klafter ist eine Gattung des Längenmaßes, welche in sechs Schuhe eingetheilet wird.

Knauf oder Kapitål — Kapitål.

Kontur. In U — Umriß.

Körper heißt in der Mathematik eine Größe, welche in die Länge, Breite und Höhe ausgedehnt ist, oder eine dichte Figur, welche in mehrere Flächen, wie ein Würfel, oder in eine einzige runde Figur, wie eine Kugel eingeschlossen ist. Der Inhalt der Körper wird durch das Kubikmaß ausgemessen.

Körper, desselben Bewegung in B — Bewegung eines Körpers.

Körper, desselben Achse; in A — Achse eines Körpers.

Körper, elastischer; in E — elastischer Körper.

Körper, flüssiger; in F — flüssiger Körper.

Kolben heißt bey den Druck= und Pumpenwerken derjenige dichte Zylinder, welcher in dem hölzernen oder metallenen Stiefel auf= und niedergehet, wie denselben Plan CI. die Fig. 1 durch e, f in einem Druckwerke; die Figur 11. durch d in einer Ziehbrunnenröhre oder hölzernen Stiefel zeigt.

Kraft wird in der Mechanik eine jede Ursache genannt, welche eine Bewegung hervor bringen kann. Wenn die Kraft einen Körper oder eine Maschine wirklich bewegt, ist dieselbe eine lebendig wirkende Kraft: wenn sie aber von einer gleich großen Gegenkraft verhindert wird, eine wirkliche Bewegung hervor zu bringen, so ist dieselbe eine todte Kraft.

Kraft, Gegenkraft, Widerstand, Last in Gegenkraft.

Kraft, gesammtes Vermögen einer Kraft; in G — gesammtes Vermögen einer Kraft.

Kubikklafter, Kubikschuhe, Kubikzoll, Kubiklinien sind Körper, deren Länge, Breite und Höhe genau eine Klafter, einen Schuh, einen Zoll oder eine Linie ausmachen. Dieses Maß wird gebraucht, die Größe eines Körpers auszumessen. Die Kubikklafter hält 216 Kubikschuhe. Ein Kubikschuh hält 1728 Kubikzoll. Ein Kubikzoll hält 1728 Kubiklinien.

Kubikwurzel ist in der Geometrie die Seite des Kubus, es mag nun die Länge, die Breite oder die Höhe genommen werden. In der Arithmetik aber ist dieselbe diejenige Zahl, welche mit sich selbst zwey Mahl multipliciert, einen Kubus ausmacht. Die Zahl 6, z. B. ist die Kubikwurzel von 216, und diese Zahl ist die Kubikwurzel von 1728.

Kubikzahl, Kubus in der Arithmetik ist das Produkt, welches entstehet, wenn eine Zahl zwey Mahl mit sich selbst multipliciert wird. Die Kubikzahl oder der Kubus, z. B. von der Zahl 6, ist die Zahl 216, und von 12 die Zahl 1728.

Kubus in der Geometrie ist ein regulärer Körper, dessen Länge, Breite und Höhe einander gleich sind, oder ein Körper, welcher in sechs gleiche Quadrate eingeschlossen ist, wie ein Würfel.

Lagerpfanne heißt in der Mechanik diejenige Unterlage, auf welcher sich die Zapfen eines liegenden Wellbaums herum drehen.

Längenmaß ist eine gerade in verschiedene kleinere Theile abgetheilte Linie, dadurch die Länge, Breite und die Höhe gemessen wird. Das gebräuchlichste Längenmaß ist die Klafter, welche in sechs gleiche Theile, die Schuhe genannt werden, eingetheilt wird. Der Schuh hat zwölf Zoll, der Zoll besteht aus zwölf Linien, und die Linie hält zwölf Punkte in sich. Die Maße sind an verschiedenen Orten sehr ungleich. Wenn das Pariser-Maß in 1440 gleiche Theile eingetheilet, und mit andern Maßen verglichen wird, so enthält das Wiener-Maß nur 1401, das Rheinländische 1391, das Londonische 1350, das Leipziger 1397 solche Theile.

Last, Gegenkraft, Widerstand; in G — Gegenkraft.

Licht, schneidendes, ist dasjenige, welches nur auf einen Theil eines im Schatten gesetzten Körpers fällt, oder welches den Halbschatten zu erhöhen dienet.

Linie ist im Längenmaße der zwölfte Theil von einem Zolle.

Linie, wohlgenährte, dadurch wird eine Linie verstanden, welche vom Anfange bis zum Ende gleich stark und nett gezogen ist.

Mahlen, den Grund zum Mahlen legen, heißt einer Sache die erste Farbe geben.

Masse ist eine Menge der eigentlichen Materie, welche in einem Körper enthalten ist; diese wird nach dem Gewichte geschätzt, und hat jener Körper eine größere Masse, welcher schwerer ist.

Maßstab, verjüngter, ist ein kleines Maß in so viel gleiche Theile, als nöthig ist, abgetheilet, welche eben so viele Zolle, Schuhe oder Klafter bedeuten. Alle genauen Risse und Modelle der Gebäude und Maschinen müssen nach einem solchen Maßstabe gezeichnet oder verfertiget, und derselbe allezeit dabey gesetzet werden. Zur Aufzeichnung einer Architektur, Pfeiler- oder Säulenordnung aber wird ein solcher Maßstab in Modeln eingetheilt.

Meisterstrich wird jener Zug genannt, welcher ganz keck, kühn und ungezwungen am rechten Orte angebracht ist.

Minute ist in dem Umkreise des Zirkels der sechzigste Theil von einem Grade, und in der Zeit der sechzigste Theil von einer Stunde.

Mittelpunkt der Ruhe, Ruhepunkt, Bewegungspunkt ist in der Mechanik der Punkt, um welchen sich ein Körper bewegt.

Mittelpunkt der Schwankung ist der Punct, in welchem die ganze Schwere eines zusammen gesetzten Penduls vereiniget seyn müßte, wenn daraus ein einfaches Pendul werden sollte, welches sich eben so geschwind, wie vorhin das zusammen gesetzte Pendul bewegt.

Mittelpunkt der Schwere, Schwerpunkt ist derjenige, durch welchen ein Körper in zwey gleich wichtige Theile getheilet wird.

Mittelpunkt des Stoßes, des Schlages oder des Nachdruckes ist derjenige Punkt, wo der Stoß oder der Schlag am stärksten ist, oder auf welchen sich der gesammte Nachdruck beziehet.

Mittelpunkt des Zirkels ist derjenige feste Punkt innerhalb des Zirkels, von welchem alle Punkte des Umkreises gleich weit entfernet sind.

Mittlere Proportionalgröße ist eine Größe, welche sich zwischen zwey andern aus eben der Gattung so befindet, daß sie die kleinere eben so viel übertrifft, als sie von der großen übertroffen wird, oder die kleinere eben so oft in sich einschließt, als sie in der größern eingeschlossen ist. Z. B. die Zahlen 5 und 7 machen 12, davon ist die Zahl 6 die mittlere Proportionalzahl.

Model wird jenes Maß genannt, mittelst welchem die Säulen- und Pfeilerbauordnungen entworfen, gezeichnet und verfertiget werden.

Nachdruck, dessen Mittelpunkt; in M — Mittelpunkt des Stoßes.

Natürliche Farben werden jene genannt, wenn ein Grund oder eine Gegend mit solchen Farben gezeichnet ist, wie die vorgestellt werdenden Gegenstände in der That.

Nivelieren, Grund abwägen; in W — Wasser wägen.

Oberfläche des still stehenden Wassers; in W — Wasserpaß.

Oscillation, Schwankung wird das Hin- und Herschwingen des Penduls genannt.

Parallele, gleichlaufende Linien oder Flächen sind diejenigen, welche überall, so weit sie sich immer erstrecken, gleich weit von einander entfernet sind.

Parallellinige Figur ist diejenige, wo die entgegen gesetzten Seiten parallel laufen.

Pendul ist ein schwerer an einem Faden hangender Körper, welcher, wenn er in Bewegung gebracht wird, sich hin und her schwinget.

Peripherie; in U — Umkreis.

Perpendikulär; in B — Bleyrecht.

Profil; in D — Durchschnitt.

Proportionalgröße, mittlere; in M — mittlere Porportionalgröße.

Proportionalgrößen sind diejenigen, welche einerley Verhältniß haben.

Proportionalzahl, mittlere; in M — mittlere Proportionalzahl.

Proportionirt seyn, ist, wenn von einer Sache ihre Theile unter sich, und mit dem Ganzen, welche vorgestellt wird, ein Verhältniß haben, oder wenn jedes seine rechte Größe hat.

Pumpen- oder Druckwerk; in D — Druckwerk.

Quadrat in der Geometrie ist ein Viereck, welches vier gleiche Seiten und vier rechte Winkel hat.

Quadrat, längliches, hat vier rechte Winkel und die gegen einander gesetzten Seiten gleich.

Quadratklafter, Schuhe oder Zoll ist ein reguläres Viereck, welches in der Länge und in der Breite genau eine Klafter, einen Schuh oder einen Zoll hat. Eine Quadratklafter hält 36 Quadratschuhe, ein Quadratschuh hält 144 Quadratzoll, ein Quadratzoll hält 144 Quadratlinien. Nach diesem Quadratmaße wird der Inhalt aller Flächen ausgemessen.

Quadratwurzel ist in der Geometrie die Seite des Quadrats. In der Arithmetik ist sie diejenige Zahl, welche mit sich selbst multipliciert das gegebene Quadrat ausmacht. Die Zahl 6 z. B. ist die Quadratwurzel von 36, und 12 ist die Quadratwurzel von 144.

Quadratzahl, Quadrat in der Arithmetik ist das Produkt, welches entstehet, wenn eine Zahl mit sich selbst multipliciert wird. Das Quadrat z. B. von 6 ist die Zahl 36: das Quadrat von 12 ist die Zahl 144.

Quantität; in G — Größe.

Radius; in H — Halbmesser: in D — Durchmesser.

Ration, Verhältniß; in V — Verhältniß.

Rechter Winkel ist derjenige, welcher zu seinem Maße den vierten Theil des Zirkels oder genau 90 Grade hält.

Rechtwinkelig heißt diejenige Figur, welche einen oder mehr rechte Winkel hat.

Reflexion, Zurückprellung, heißt in der Mechanik das Zurückspringen der elastischen Körper, wenn dieselben wo anstoßen.

Reguläre Figur ist diejenige, welche alle Seiten und alle Winkel einander gleich hat.

Richtung, Directionslinie ist die gerade Linie, nach welcher sich ein Körper bewegt, wenn er nicht gehindert wird, oder nach welcher eine Kraft ihren Nachdruck ausübt.

Richtung der Schwere ist die gerade gegen den Mittelpunkt der Erde, oder senkrecht auf den scheinbaren Horizont gezogene Linie.

Ruhepunkt; in B — Bewegungspunkt.

Rundsäule, Zylinder; in Z — Zylinder.

Schatten, Halbschatten; in H — Halbschatten.

Schattenseite, wenn ein Körper auf der Schattenseite durch einen nächst stehenden Körper beleuchtet wird, heißt der Wiederschein.

Schatten, schneidender, ist ein Schatten, welcher durchaus gleich stark ist.

Schiefe Fläche heißt eine jede, welche mit dem Horizont einen spitzigen Winkel macht.

Schlag, desselben Mittelpunkt; in M — Mittelpunkt des Stoßes, des Schlages.

Schlaglicht oder das schneidende Licht ist dasjenige, welches nur auf einen Theil eines im Schatten gesetzten Körpers fällt, oder welches den Halbschatten zu erhöhen dient.

Schneidender Schatten — Schatten, schneidender.

Schneidendes Licht — Schlaglicht.

Schrotwage, Setzwage, ist eine Art einer Wasserwage, vermittelst

welcher abzunehmen ist, ob eine nicht gar zu lange Linie im wagrechten, und mit dem Horizonte parallelen Stande sey.

Schuhe ist in dem Längenmaß der sechste Theil einer Klafter.

Schuhe, Kubikschuhe; in K — Kubikklafter.

Schuhe, Quadratschuhe; in Q — Quadratklafter.

Schwankung; in O — Oscillation.

Schwankung, derselben Mittelpunkt; in M — Mittelpunkt der Schwankung.

Schwere ist jene allgemeine Kraft, welche alle Körper, wenn dieselben nicht verhindert werden, gerade gegen den Mittelpunkt der Erde herabfallen macht.

Schwerpunkt; in M — Mittelpunkt der Schwere.

Sehne ist eine gerade Linie, welche von einem Punkte des Umkreises bis zu einem andern gezogen wird, und also den Zirkel in zwey Theile theilet. Wird die Linie aber durch den Mittelpunkt des Zirkels gezogen, so heißt dieselbe der Diameter oder Durchmesser.

Sekunde ist der sechzigste Theil einer Minute, so wohl auf dem Umkreise des Zirkels, als in der Zeit.

Senkrecht; in B — Bleyrecht.

Setzwage; in S — Schrotwage.

Spitziger Winkel ist derjenige, welcher weniger als 90 Grade zu seinem Maße hat.

Starke Farben werden jene genannt, welche viel höher als die gewöhnlichen sind, und durch welche die andern neben stehenden Farben vermindert werden.

Steigröhren sind bey dem Druckwerke diejenigen Röhren, durch welche das Wasser aus dem Stiefel bis zum Wasserbehälter hinauf getrieben wird.

Stiefel heißt bey dem Druck- oder Pumpenwerke derjenige hohle, gemeiniglich aus Metall gegossene Zylinder, welcher das zu hebende Wasser am ersten faßt.

Stumpfer Winkel ist derjenige, welcher mehr als 90 Grade hat.

Talus, Abdachung, Böschung, ist ein Hang, welcher einem Körper gegeben wurde, um denselben zu unterstützen.

Tangente ist eine gerade Linie, welche den Zirkel oder eine andere krumme Linie in einem einzigen Punkte berührt.

Theilscheibe ist ein nützliches Instrument, welches dient, die Uhr und andere Zahnräder genau einzutheilen. Es bestehet aus einer Blatte von Messing worauf aus einem Mittelpunkte verschiedene Zirkel gezogen sind, welche in unterschiedliche gleiche und ungleiche Zahlen eingetheilt und abgestochen werden.

Uebereinstimmung oder Harmonie einer Zeichnung ist, wenn die Farben, der Schatten und das Licht so gut übereinkommen und verbunden sind, daß alles angenehm in die Augen fällt.

Umkreis oder Peripherie des Zirkels ist die krumme in sich selbst laufende Linie, welche denselben einschließt. Dieser wird in 360 gleiche Theile oder Grade: Ein jeder Grad wiederum in 60 Minuten und eine jede Minute in 60 Sekunden eingetheilt.

Umriß, den Umriß von einer Sache machen, heißt die äußern geraden oder gebogenen Linien derselben auszeichnen.

Unterbalken oder Architrav; in A — Architrav oder Unterbalken.

Unterlage heißt eigentlich derjenige Punkt, auf welchem der Hebel oder die Achse eines Rades oder einer Rolle aufliegt.

Ventil ist eine Klappe oder Deckel, welcher über eine Oeffnung so angebracht ist, daß sich derselbe leicht öffnet, und das Wasser oder auch die Luft hinein läßt, hernach aber sich selbst wiederum schließt, und beyden den Rückweg versperrt. — Die Figuren 12, 13, 14, 15 und 16, Plan CI. geben hiervon Beyspiele.

Verhältniß, ein Verhältniß haben, proportionirt seyn, wird von einer Sache gesagt, wenn ihre Theile unter sich, und mit dem Ganzen, welche vorgestellt wird, ein Verhältniß haben, oder wenn jedes seine rechte Größe hat.

Verhältniß, Ration ist die Vergleichung einer Größe mit einer andern von eben dieser Gattung. In der Mechanik ist eine gute Kenntniß der Verhältnisse unentbehrlich, indem sich keine Maschine berechnen läßt, ohne die Geschwindigkeiten und das Vermögen der Kraft und des Widerstandes zu vergleichen.

Verhältniß, verkehrtes — Verkehrtes Verhältniß.

Verhältniß, zusammen gesetztes; in Z — Zusammen gesetztes Verhältniß.

Verjüngter Maßstab; in M — Maßstab, verjüngter.

Verkehrtes Verhältniß ist, wenn eine Größe eben so viel abnimmt als eine andere, mit welcher sie verglichen wird, zunimmt. Die Zeit z. B. bey der gleichförmigen Bewegung stehet mit der Geschwindigkeit in verkehrtem Verhältnisse, weil die Kraft einen bestimmten Weg zu machen, eine desto kleinere Zeit vonnöthen hat, je größer ihre Geschwindigkeit ist. Z. B. wenn zwey gleichförmig bewegte Körper in ungleichen Zeiten einen gleichen Raum beschreiben, stehet die Geschwindigkeit mit der Zeit in verkehrtem Verhältnisse, das ist: je kürzer die Bewegung des andern dauert, desto größer ist seine Geschwindigkeit.

Vermögen, gesammtes, einer Kraft; in G — Gesammtes Vermögen einer Kraft.

Vieleck ist eine Figur, welche verschiedene Seiten und Winkel hat. Nach der Anzahl der Seiten ist es entweder ein Dreyeck, ein Viereck, ein Fünfeck. u. s. f.

Wagrecht; in H — Horizontal.

Wasser, desselben Fall; in G — Gefäll des Wassers.

Walze, Zylinder, Rundsäule; in Z — Zylinder.

Wasserpaß ist die Oberfläche des still stehenden Wassers in einem Teiche oder Gefäße. Sonst heißt es so viel als horizontal, weil alle Punkte dieser Oberfläche gleich weit von dem Mittelpunkte der Erde entfernet sind.

Wasserwage; in S — Schrotwage.

Wasser wägen, Nivelieren, Grund abwägen heißt so viel als eine wagrechte Linie finden, um dadurch zu erfahren, ob ein Ort gegen einen andern höher oder niedriger liegt, und wie viel der Unterschied dieser zwey Orte austrägt.

Widerstand; in G — Gegenkraft.

Wiederschein, der ist, wenn z. B. ein Körper auf der Schattenseite durch einen nächst stehenden andern Körper beleuchtet wird.

Winkel heißt die Neigung zweyer Linien gegen einander, welche in

einem Punkte zusammen stoßen, wie Fig. 1, g, h, d, Plan XIX. die zwey zusammen stoßenden Linien werden die Schenkel genannt, und der Punkt, wo dieselben zusammen stoßen, wird die Spitze des Winkels genannt. Wenn die Spitze des Winkels für den Mittelpunkt angenommen und daraus ein Zirkel beschrieben wird; so ist der Bogen, welcher zwischen den Schenkeln hinein fällt, das Maß des Winkels. Wenn dieser Bogen genau neunzig Grade hat oder einen Quadranten ausmacht; so ist derselbe ein rechter Winkel. Wenn die Oeffnung des Winkels aber weniger als neunzig Grade in sich faßt; so ist derselbe ein spitziger Winkel, schließt aber diese Oeffnung mehr als neunzig Grade ein; so ist derselbe ein stumpfer Winkel.

Wohlgenährte Linie wird von einer Linie gesagt, welche vom Anfange bis zum Ende gleich stark und nett gezogen ist.

Würfel; in K — Kubus.

Wurzel; in K — Kubikwurzel; in Q — Quadratwurzel.

Zahl, mittlere Proportionalzahl; in M — mittlere Proportionalzahl.

Zeichnung, eine Zeichnung hat Harmonie oder Uebereinstimmung, wenn die Farben, der Schatten und das Licht so gut mit einander übereinkommen und verbunden sind, daß alles angenehm in die Augen fällt.

Zirkel ist eine von einer einzigen krummen Linie, welche von dem Mittelpunkte überall gleich weit absteht, eingeschlossene Fläche.

Zirkel, dreytheiliger; in D — dreytheiliger Zirkel.

Zirkel ist dasjenige allen bekannte Instrument, welches um einen Zirkel zu beschreiben gemeiniglich gebraucht wird.

Zoll ist im Längenmaße der zwölfte Theil eines Schuhes.

Zoll, Kubik-Quadratzoll; in K - Kubikklafter, in Q — Quadratklafter.

Zurück gehaltene, gehemmte Bewegung eines Körpers; in B — Bewegung eines Körpers.

Zusammengesetztes Verhältniß ist, wenn die Größen zweyer Verhältnisse mit einander multiplicieret werden. Der Raum z. B. welcher mit gleichförmiger Geschwindigkeit beschrieben wird, stehet mit der Zeit und der Geschwindigkeit, dann die Bewegungskraft mit der Masse und mit der Geschwindigkeit in zusammen gesetzten Verhältniß. Der Raum, welchen ein gleichförmig be-

wegter Körper in ungleichen Zeiten beschreibt, stehet mit der Zeit, welche er zur Bewegung verwendet, und mit der Geschwindigkeit in zusammen gesetztem Verhältniß. Dieser kann demnach nicht besser ausgedrückt werden, als wenn beyde nähmlich die Zeit und die Geschwindigkeit mit einander multipliciert werden. Wenn Fig. 8. Plan XLIV. die Linie a, h oder a, b für die Zeit, welche zur Bewegung verwendet wird, und die Linie a, c für die gleichförmige Geschwindigkeit angenommen wird; so stellen die rechtwinkeligen Vierecke a, c, g, h und a, b, d, c den beschriebenen Raum vor.

Ein bewegter Körper empfängt durch die Bewegung ein gewisses Vermögen, welches er zuvor, da er in der Ruhe war, nicht hatte. Dieses Vermögen ist eigentlich dasjenige, welches die lebendige Kraft genannt wird. Derjenige Nachdruck aber, welchen ein bewegter Körper gegen einen andern ausübt, wird die Bewegungskraft genannt. Dieses Vermögen und dieser Nachdruck ist desto größer, je größer die Masse oder das Gewicht des bewegten Körpers und je größer seine Geschwindigkeit. Es stehet also die Bewegungskraft mit der Masse und mit der Geschwindigkeit in zusammen gesetztem Verhältniß; folglich kann dieselbe nicht besser ausgedrückt werden, als durch das Produkt, welches entstehet, wenn die Masse mit der Geschwindigkeit multipliciert wird. Wenn demnach zwey ungleichen Körpern oder Kräften eine gleiche Bewegungskraft gegeben werden will; so darf nur Sorge getragen werden, daß ihre Masse oder ihr Vermögen mit ihrer Geschwindigkeit in verkehrtem Verhältniß stehe, das ist: daß dasjenige, was der schwächeren Kraft an dem Vermögen abgehet, durch eine größere Geschwindigkeit ersetzt wird.

Zusammensetzung, eine Sache zusammen setzen oder gruppiren; in G — Gruppiren.

Zylinder, Rundsäule, Walze ist ein runder Körper, welcher zwey gleiche und parallele Zirkel für seine Grundflächen hat; in K — Kolben.

Dieses sind die in diesem Werke vorkommenden Kunstworte, welche bey der Abhandlung des betreffenden Gegenstandes nicht erklärt worden sind, und zuversichtlich hoffen kann, kein nothwendig zu erklärendes Wort übersehen zu haben. Mithin schreite ich zur Erklärung.

Von der Architektur.

a) Diese hat eigentlich zu ihrem Grunde fünf Säulen, nach welchen Proportionen alle Gebäude, jedes nach seiner Art in dem Verhältnisse eingetheilt werden.

b) Jede dieser fünf Säulen ist mit einer andern Proportion so wohl eingetheilt, als auch in der Verzierung unterschieden gestaltet.

c) Aus eben diesem Unterschiede hat auch jede Säule ihren eigenen Nahmen erhalten; wodurch sohin

d) die fünf Bauordnungen entstanden sind.

Die erste ist die = = = toscanische Bauordnung.
Die zweyte ist die = = = dorische Bauordnung.
Die dritte ist die = = = jonische Bauordnung.
Die vierte ist die = = = römische Bauordnung.
Die fünfte ist die = = = korinthische Bauordnung.

Die dorische, jonische und korinthische Säulenbauordnung wurde eigentlich von den Griechen, die toscanische und römische Säulenbauordnung aber von den Römern verfaßt.

e) Diese fünf Säulenbauordnungen sind aus ihren sehr unterschiedenen Gestalten ganz leicht zu erkennen. Und zwar die toscanische Säulenbauordnung wird an ihrer einfachen Säule und Gebälke; die dorische an den Triglyphen oder Dreyschlitzen, welche im Fries oder Borten angebracht werden; die jonische aus dem Kapitäle, welches vier oder auch acht Schnecken hat; die römische ebenfalls aus dem Kapitäle, welches acht Schnecken und zwey Reihen Blätter hat, und nicht minder wird die korinthische aus dem Kapitäle erkannt, welches sechzehn Schnecken und drey Reihen Blätter hat.

f) Jede Säule jeder Bauordnung besteht aus drey Theilen, nähmlich aus dem Säulenstuhl oder Postament, aus der Säule selbst und aus dem Gebälke.

g) Der Säulenstuhl oder das Postament ist ein viereckiger Körper, welcher der unterste Theil einer Säule ist und die Säule vom Fußboden zu erhöhen dienet. Dieser Säulenstuhl bestehet abermahl aus drey Theilen, nähmlich aus dem Fußgesimse, dem Würfel und dem Kranz oder Deckel.

h) Die Säule selbst hat wieder drey Theile: Das Schaftgesims oder den Säulenfuß, den Schaft oder Säulenstamm, und das Kapitäl oder den Knauf.

i) Das Gebälk oder Hauptgesims bestehet ebenfalls aus drey Theilen, dem Architrav oder Unterbalken, dem Fries oder Borten und dem Kranze oder Kornisch.

k) Alle diese Theile sind wieder aus verschiedenen kleinern Theilen zusammen gesetzt, welche die Glieder der Säulenbauordnung genannt werden.

l) Jede Säule einer jeden Bauordnung hat ihre eigene bestimmte Höhe, doch immer nur nach Modeln, das ist, das Maß des Gebäudes ist in der Länge, Breite, Höhe und Tiefe nach dem Currentmaße bestimmt; folglich wird der Theil, wo eine Säule zu stehen kommen soll, in so viele Theile eingetheilt, als die Säulenbauordnung, nach welcher gebaut werden soll, fordert. Ein solcher Theil ist somit der Model, nach welchem die Proportionen aller Theile der bey einem Gebäude anzubringenden Architektur gestaltet werden.

Von den architektonischen Gliedern.

a) Plan I. Fig. 1. Das Riemchen oder Plättchen ist ein viereckiges Glied, wodurch größere Glieder von einander abgesondert werden. Die Höhe dieses Gliedes ist $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$ auch $\frac{4}{5}$ eines Modeltheilchens, und springt allezeit so weit über das untere Glied hervor, als es hoch ist.

b) Fig. 2. Ein Band oder Platte bekommt von $1\frac{2}{5}$ bis 3 Modeltheilchen zur Höhe. Dieses Glied mag so viel Theilchen hoch seyn, als es will; so wird die Höhe doch allezeit in fünf gleiche Theile getheilt, und drey solche Theile zur Hervorstechung genommen.

c) Fig. 3. Ein Streif oder Platte, welcher zum Architrav oder Unterbalken gehört, kann drey bis sechs Modeltheilchen zur Höhe haben, und kann ein Streif oder Platte um $\frac{1}{2}$ oder auch um 1 Modeltheilchen über den andern hervorspringen.

d) Fig. 4. Eine Kranzleiste oder hängende Platte ist das größte Glied unter den geraden Gliedern, und kann vier bis sechs Modeltheilchen zur Höhe

nehmen. Dieses Glied gehört zum Kranze des Gebälks und zum Deckel der Postamente, dessen Vorstechung kann im Gebälke wohl bis auf ein Model hinreichen. Jene Platte hingegen, welche als Deckel auf eine Säule gelegt und Abacus genannt wird, hat nur zur Höhe 1½ bis 3½ Modeltheilchen. Der Zokel kann ein Model haben. Jedoch erhält die Platte in dieser Lage zum Vorsprunge niemahls mehr, als höchstens drey Theile von ihrer Höhe.

e) Fig. 5. Ein Stäbchen oder Reifchen hat ½ bis 1½ Modeltheilchen zur Höhe und springt um seine halbe Höhe vor.

f) Fig. 6. und 7. Ein Rundstab kann zwey bis sechs Modeltheilchen zur Höhe haben. Wenn er sich aber im Schaftgesimse oder Säulenfuße befindet, wird er in dieser Lage von einigen auch Pfuhl genannt. Befindet sich hingegen dieses Glied zu oberst am Säulenstamme, so nennen es einige Rinken und bekömmt ein bis zwey Modeltheilchen zur Höhe. Sein Vorsprung ist alle Mahl dessen Rundung.

g) Fig. 8. Ein Pfuhl oder verdrückter Stab hat Höhe und Vorsprung mit dem Rundstabe gleich.

h) Fig. 9. Eine Hohlleiste oder Hohlkehle kann ein bis drey Modeltheilchen zur Höhe haben und befindet sich alle Mahl zwischen zwey Gliedern.

i) Fig. 11. Ein Wulst oder Viertelstab ist der vierte Theil eines Rundstabes, hat aber auch nur den vierten Theil des Zirkels vom ganzen Rundstabe. Die Vorspringung dieses Gliedes beträgt den Gliedszirkel.

k) Fig. 10. Eine doppelte Hohlkehle wird bey der Einziehung dieses Gliedes verwendet, und besteht in seiner Höhe aus einer größern und kleinern Hohlkehle und richtet sich in der Einziehung nach dem obern und untern Gliede.

l) Fig. 12. Eine Kehlleiste oder Karnießchen besteht aus einem Rundstabe und einer Hohlkehle. Dieses Glied wird jederzeit zwischen zwey Gliedern gebraucht und richtet sich mit seinem Aus- und Anlaufe nach diesen zwey Gliedern.

m) Fig. 13. Mit der Rinnleiste oder großem Karnieß hat es obige nähmliche Bewandtniß, nur daß dieses Glied von zwey größern Gliedern zusammen gesetzt wird.

n) Fig. 14. Die Glockenleiste wird meistens bey den Kämpfern gebraucht und ist von einem Wulst und einer halben Hohlkehle zusammen gesetzt mit Beybehaltung der Höhe dieser zwey Glieder. Zur Vorspringung dieses Gliedes aber werden vier Theile von seiner Höhe genommen.

Anmerkung. Der Wulst oder Viertelstab, die Hohlkehle, die Kehlleiste oder Karnießchen, die Sturzrinne oder verkehrte Rinnleiste oder Karnieß werden auch in verschiedenen Fällen umgekehrt gebraucht. Es ist daher hierbey kein anderer Unterschied, als, daß der obere für den untern und der untere für den obern Theil des Gliedes verwendet wird; ist der Maßstab von vier Modeln, wovon der erste Model in zwölf Theile und der erste dieser zwölf Theile in fünf, der zweyte in vier, und der dritte Theil in drey Theile eingetheilt ist. Nach diesen Modeln sind die Figuren des Plans I. aufgezeichnet worden. Die punktirten Linien zeigen die Zeichnung und Auftragung, wie auch die nebenstehende Figur derselben Austuschung an.

Von den fünf Säulenordnungen.

a) Fast jeder Autor gibt den Säulen eine andere Modelhöhe, und eben so hat auch fast jeder eine andere Art in der Vertheilung des Models. Einige haben den drey ersten Säulenbauordnungen eine gleiche Höhe und den zwey letzten eben auch eine gleiche Höhe gegeben. Andere gehen bey den drey ersten aufsteigend, und behalten die zwey letzten von gleicher Höhe, und geben der toscanischen sieben, der dorischen acht, der jonischen neun, und der römisch = wie korinthischen Säulenbauordnung zehn Säulendicken zur Höhe: oder die toscanische hat vierzehn, die dorische siebzehn, die jonische achtzehn, und die römisch = wie auch korinthische Säule zwanzig Model zur Höhe. Wieder werden der toscanischen $14\frac{1}{2}$, der dorischen $16\frac{1}{2}$, der jonischen $16\frac{3}{4}$, der römischen $18\frac{3}{4}$ und der korinthischen Säule 20 Model zur Höhe gegeben.

b) Durch diese Proportionen übertrifft sohin eine Säule die andere an der Geschmeidigkeit, weil die stärkste etwas über vierzehn, die geschmeidigste aber zwanzig Model hält.

c) Auf gleiche Art wird auch der Model verschieden vertheilt. Die meisten haben

zur Aufzeichnung der Säulen den Model in dreyßig Theile getheilt. Einige haben bey den zwey erstern Säulenbauordnungen den Model in zwölf Theile, bey den drey letztern aber in achtzehn gleiche Theile getheilt. Warum sollen nicht alle fünf Säulenbauordnungen mit dem zwölftheiligen Model eingetheilt werden? Dem Werksmanne ist der zwölftheilige Model viel bequemer, weil er das zwölftheilige Maß besser gewohnt ist und somit mit dem Model eben so, wie mit dem Zollstabe verfahren kann. Zudem ist ohnehin der Model, wenn die Säulen doch etwas Ansehen haben sollen, nicht kleiner, als ein Schuh, aber auch nicht größer als vier Schuhe anzunehmen. In Rücksicht der bessern und verhältnißmäßigeren Eintheilung der Glieder kommen in der jonischen Säulenbauordnung zur Untertheilung sogar Siebenteltheilchen vor, mithin wird bey dieser Gelegenheit der Model sogar in achtzig Viertheile getheilt, wodurch der Model hinlänglich zertheilt ist, den Gliedern das verhältnißmäßige Maß gegen einander geben zu können.

Verhältniß der Säulen gegen einander.

Säulenbauordnungen.	Säule.	Säulenstuhl.	Gebälk.	Höhe der Bauordnung.
	Model.			
Toscanische. = = = = = = = =	$14\frac{2}{3}$	$4\frac{2}{3}$	$3\frac{2}{3}$	23
Dorische. = = = = = = = =	16	$5\frac{1}{3}$	$3\frac{2}{3}$	25
Jonische. = = = = = = = =	$17\frac{1}{3}$	$5\frac{2}{3}$	4	27
Römische. = = = = = = = =	$18\frac{2}{3}$	$6\frac{1}{3}$	4	29
Korinthische. = = = = = = = =	20	$6\frac{2}{3}$	$4\frac{1}{3}$	31

Von Aufzeichnung der Säulenbauordnungen.

Plan I. Fig. P. Bevor eine der Säulenbauordnungen aufgezeichnet werden kann, muß vorher der dazu nöthige Maßstab verfertigt werden. Die bekannte Klafterhöhe, wo eine Säule zu stehen kommen soll, wird in die Model nach vorhergehender Anweisung der Säulenbauordnung eingetheilt. Einer dieser Model

wird in zwölf gleiche Theile getheilt, und ein solcher Theil wird wieder in drey, ein anderer in vier, der dritte in fünf und überhaupt in so viele Modeltheilchen, als in der Säulenbauordnung, nach welcher gebauet wird, vorfallen, gleich getheilt.

Toscanische Säulenbauordnung.

Jede der Säulenbauordnungen hat ihre besondere Anwendung, als zum Beyspiele: die Toscanische ist wegen ihrer einfachen, glatten und stärksten Bauart zu soliden Wohngebäuden, Bibliotheken, Reitschulen und dergleichen; die Dorische hingegen bey Kirchen der Märterer gar schicklich zu verwenden, weil sie der Heldenorden ist, und die Märterer für Helden des Christenthums gehalten werden; die Jonische und Korinthische kann für Manns- und Nonnenklöster, Stiftungen, Universitäten und so fort; die römische aber für Palläste oder Wohngebäude regierender, auch anderer großer ansehnlicher Herren gebraucht werden. Die Toscanische ist ohne alle Verzierung und ganz glatt angenommen. Nur allein in dem einzigen Würfel des Säulenstuhls werden dann und wann Felder gemacht. Die Dorische erhält schon mehrere Verzierung. Der Würfel des Säulenstuhls erhält auch manchmahl in den angebrachten Feldern ein auf die Ursache des Baues anspielendes Schnitzwerk. Der Fries oder Borten hat seine zur Ordnung gehörigen Triglyphen und die Metopen werden aus der alten Geschichte mit Köpfen zum Opfer geschlachteter Stiere, Kränzen oder Rosen verziert. Der untere Theil der Hängplatte hingegen, welcher als eine Decke zu betrachten ist, kann mit verschiedenem sich für einen Deckboden schickenden Schnitzwerke ausgezieret werden. Die Jonische, Römische und Korinthische Säulenbauordnung wird in Ansehung des Säulenstuhles besagter Maßen behandelt. Die Friese dieser Ordnungen werden eben auch aus der Geschichte ihrer Entstehung oder mit verschiedenen Zügen mit und ohne Laubwerk verziert. Doch ist hierbey hauptsächlich auf ihre Stärke so wohl, als Zärtlichkeit, wie auch auf die Art ihrer Verhältnisse zur Ursache ihrer Erbauung zu sehen. Die alten Verzierungen, welche aus der Geschichte vom Heidenthume hergenommen sind, lassen sich, außer bey Theatern, woselbst sie bey Trauerspielen zu Vorstellungen alter Fabeln und Geschichten gebraucht werden, nicht wohl

schicksam anbringen. Um nun die Verzierungen gehörig und dem Baue angemessen zu stellen, muß der Architekt nicht nur allein mit der Geschichte, sondern auch mit der Ursache des Baues sehr wohl bekannt seyn, damit er sich hierin nicht etwa durch Erhohlung fremder Hülfe in der Auszierung seiner Gebäude vergehet. Die ersten zwey Säulenbauordnungen haben in ihren übrigen Gliedern des Säulenstuhls, Fußes, Knaufs oder Kapitäls und Gebälkes keine weitere Verzierung, als in Fällen bey Frontonen die Sparrenköpfe zur mehrern Versicherung der Ausladung. In den drey letztern Säulenbauordnungen aber werden die Rundstäbe, Wulste oder Viertelstäbe, Karnieße oder Kehlleisten nebst den diesen Bauordnungen ohnehin angemessenen Verzierungen so wohl im Säulenstuhle, als auch Gebälke, und in der jonischen sogar im Knauf oder Kapitäle mit Perlen, Eyern, Augen, Laubwerken und dergleichen verziert. Doch aber hat man sich wohl in Acht zu nehmen, daß die Verzierungen nicht überhäuft werden, denn zu viele Verzierung verunstaltet die Glieder und benimmt somit der Säulenbauordnung das Ansehen.

Von der Zeichnung der toscanischen Säule.

a) Plan II. Fig. 1, und 4. Auf die angenommene Grundlinie werden in nöthiger Entfernung zwey senkrechte Linien A, B und a, b errichtet, wovon die erste in drey und zwanzig gleiche Theile eingetheilt wird und somit zum Maßstabe nach dem Model dienet.

b) Fig. 2, 3, und 4. Auf die andere Linie a, b hingegen wird sogleich die Höhe des Postementes oder Säulenstuhls von a nach c mit $4\frac{2}{3}$ Model; der Säulenstamm von c nach d mit $14\frac{2}{3}$ Model und das Gebälk von d nach b mit $3\frac{2}{3}$ Model aufgetragen.

Anmerkung. In der Eintheilung der Säulen so wohl, als der Pfeiler ist allerdings anzurathen, daß die vorgeschriebenen Theile, um in der Eintheilung weder zu kurz noch zu lang zu kommen, aus einem Punkte aufgetragen werden, und somit von diesem Punkte aus, ein Theil zu dem andern addiert und auf solche Art in seinem Höhenmaß abgestochen wird, weil sonderlich bey einem kleinen Model durch Annehmung mehrerer Punkte in

Auftragung des Höhenmaßes entweder zu viel Platz gewonnen oder auch wohl verloren wird.

c) Sodann wird der Säulenstuhl in drey Theile abgetheilt, und bekömmt für das Fußgesims von a nach e $1\frac{1}{4}$ Model, für den Würfel von e nach f zwey Model $9\frac{1}{2}$ und für den Kranz von f nach c, $7\frac{1}{2}$ Modeltheilchen.

d) Dann folgt der Säulenstamm und erhält für das Schaftgesims oder den Säulenfuß von c nach g ein Model, für das Kapitäl oder Knauf werden sammt dem Rinken von d nach h, ein Model $1\frac{1}{2}$ Theilchen abgestochen.

e) Das Gebälk oder Hauptgesims wird nun auch in seine drey Theile von d nach b abgetheilt und erhält für den Architrav oder Unterbalken von d nach i, $1\frac{1}{6}$ Model, für den Fries oder Borten von i nach k abermahl $1\frac{1}{6}$ Model und für den Kranz von k nach b, $1\frac{1}{2}$ Model.

f) Plan II. Fig. 4. Nun werden die Glieder in diese Abtheilungen eingetragen und zwar wird bey dem Postement oder Säulenstuhle angefangen. Für den Grundstein wird ein Model von a nach l abgestochen; mithin verbleibt für den Riemen $\frac{1}{4}$ Model oder drey Modeltheilchen, worauf die Breite des Würfels mit $2\frac{3}{4}$ Model oder aus der Mitte zu jeder Seite mit ein Model $4\frac{1}{2}$ Theilchen getragen wird. Der Riemen springt über den Würfel $2\frac{1}{2}$ und der Grundstein über den Riemen 2 Theilchen hervor. Sohin wird der Deckel oder Kranz vom Postement in seine Glieder getheilt und wird von c nach m ein Theil für den Ueberschlag, von m nach n, $4\frac{1}{4}$ Theil für die Kranzleiste oder hängende Platte abgestochen, und somit verbleibt von n nach f, $2\frac{1}{4}$ Theil für das Karniesschen oder Kehlleistchen. Dieses Kranzgesims ist die Hälfte des Fußgesimses, und springt $4\frac{1}{2}$ Modeltheilchen dem Würfel vor.

g) Ferner folgt das Schaftgesims und werden für die Tafel von c nach o sechs Theilchen oder $\frac{1}{2}$ Model, für den Rundstab oder Pfühl von o nach p fünf Theilchen abgestochen, mithin verbleibet von p nach g ein Theilchen oder $\frac{1}{12}$ Model für den Untersaum. Der Untersaum springt der wahren Säulendicke um seine ganze Höhe vor, und die Ausrundung des Rundstabs oder Pfühls ist der Platte gleich, die Platte aber ist mit dem Würfel gleich. Die Säule selbst hat bey g 2 Model im Durchmesser, und läuft an das äußerste Ende des in seiner Höhe vorspringenden Untersaums an. Alsdann wird das Ka-

pitäl oder der Knauf in seine Glieder eingetheilt. Der Obersaum von h nach q bekömmt ½ und der Rinken von q nach r ein Modeltheilchen zur Höhe. Bey h hat die Säule im Durchmesser zur Dicke 1½ Model oder neun Modeltheilchen auf jeder Seite vom Mittel aus. Der Rinken und Obersaum springt jeder um seine ganze Höhe vor, das ist: 1½ Modeltheilchen zusammen.

Plan II. Fig. 4. Die Verjüngung der Säulen und der Pfeiler ist in dem unterschieden, daß die Verjüngung des Pfeilers von dem Untersaume g an den Obersaum h mittelst geraden Linien 1, 2, 3 und 4 zusammen gezogen wird; die Verjüngung der Säule aber erst in der Erhöhung Fig. 5 des ersten Drittels derselben anfängt und sich allmählig zum Obersaume h verläuft: nähmlich die Säulenhöhe a, b wird durch c und d in drey gleiche Theile getheilt. Fig. 11. Aus dem Punkte c wird mittelst der untern Säulendicke der Bogen e, f beschrieben. Von dem Punkte der obern Säulendicke g wird auf dem Bogen e, f die senkrechte Linie h herabgelassen. Um nun die Verjüngung der Säule von den Punkten e, f nach g zu erhalten, wird die Entfernung des Punktes e, h in eben so viele Theile eingetheilt, als die Höhe der Säule von c nach b eingetheilt ist. Aus diesen Punkten l, m und n werden nun senkrechte Linien bis i, d und k errichtet. Wo sich diese Linien durchschneiden, sind die Punkte zur Zusammenziehung der Säulenverjüngung. Das unterste Drittel von a bis e, c, f gehet von gleicher Dicke auf; f wird mit i, i mit d, d mit k und der Punkt k mit g zusammen gezogen. Hierbey ist sich wohl in Acht zu nehmen, daß durch die Zusammenziehung keine Ecken oder Buckel entstehen, denen um so leichter auszuweichen ist, wenn die Höhe b, c und der Bogen e, h in mehrere Theile eingetheilt werden. Auf diese Art werden alle Säulen verjüngt. Der Säule wird so wohl beym Ober- als Untersaume der Anlauf gegeben. Ferner werden von r nach s für den Hals vier, nach t für das Riemchen ein, nach u für den Viertelstab oder Wulst drey, nach w für die Platte drey, und nach d für den Ueberschlag ein Modeltheilchen gegeben. Der Vorsprung des Kapitäls ist aus der Mitte 1⅙ Model oder vom Unterstreife des Architravs oder Unterbalkens, welcher sammt dem Halse von r nach s der obern Säulendicke gleich ist, von jeder Seite fünf Modeltheilchen.

h) Fig. 4. Nun kömmt die Reihe auf das Gebälk, und wird der Architrav oder

Unterbalken in seine Glieder gestellt. Von d nach x werden für den Unterstreif vier, von x nach y für den Oberstreif acht Modeltheilchen zur Höhe abgestochen, und somit verbleibt von y nach i der Rest mit zwey Theilchen für den Ueberschlag. Der Unterstreif hat die obere Säulendicke. Der Oberstreif springt dem Unterstreife, wie der Ueberschlag dem Oberstreife um ein Modeltheilchen somit zusammen um $\frac{1}{6}$ Model vor. Der Fries oder Borten behält seine Höhe von i nach k mit $1\frac{1}{6}$ Model, und hat zur Breite die obere Säulendicke. Um nun auch den Kranz in seinen Gliedern zu erhalten, werden von k nach z für den kleinen Karnieß oder auch für die Hohlkehle zwey Modeltheilchen, oder $\frac{1}{6}$ Model, für das Plättchen $\frac{1}{2}$ Theilchen von z nach aa, für den Viertelstab oder Wulst von aa nach bb zwey Modeltheilchen oder $\frac{1}{6}$ Model, für die Kranzleiste oder hängende Platte von bb nach cc sechs Theilchen oder $\frac{1}{2}$ Model, für das Riemchen oder Plättchen ein Theilchen von cc nach dd und für den großen Karnieß oder die Rinnleiste von dd nach ee, $3\frac{1}{4}$ Theilchen abgestochen, mithin verbleiben von ee nach b für den Ueberschlag $1\frac{1}{4}$ Modeltheilchen. Die Vorspringung des Kranzes ist in jeder Säulenbauordnung seiner ganzen Höhe gleich. Wenn nun von dem äußersten Theile des Ueberschlags eine senkrechte Linie auf die Linie bb herunter gefällt wird, und $4\frac{1}{2}$ Modeltheilchen einwärts abgestochen werden; so wird der Vorsprung von der hängenden Platte erhalten. In der Linie k vom Friese werden drey Modeltheilchen herausgetragen und eine senkrechte Linie bis bb an die hängende Platte errichtet, wo sich nun diese zwey Linien durchschneiden, ist der Punkt des Vorsprunges vom Viertelstabe oder Wulst aa. Die Vorsprünge der übrigen Glieder ergeben sich sodann von selbst.

i) Plan II. Fig. 6 ist ein anderes Gebälk, jedoch mit gleicher Höhe von $3\frac{2}{3}$ Model. Der Deckel oder Ueberschlag l hat $3\frac{1}{5}$ Modeltheilchen; das Plättchen k hat $\frac{4}{5}$, der Rundstab i hat $1\frac{1}{2}$, die hängende Platte h hat sechs. Das Riemchen g hat $\frac{1}{2}$, der Karnieß hat vier, das Plättchen e hat ein Modeltheilchen zur Höhe. Der Fries oder Borten d hat seine bestimmte Höhe von $1\frac{1}{6}$ Model, c das Plättchen zum Architrav hingegen hat nur ein Modeltheilchen, b der Streif acht und a der Unterstreif vier Modeltheilchen zur Höhe. Die Säule selbst ist den andern gleich. Wenn nun von dem Punkte m eine senk-

rechte Linie nach n herabgefällt wird und von n nach o vier Theilchen abgestochen werden; so wird der Vorsprung der hängenden Platte erhalten. Von diesem Punkte o nach p wieder neun Theilchen abgestochen, ergibt sich der Vorsprung des Riemchens g. Die übrigen Glieder ergeben sich von sich selbst.

k) Die Figur 7. ist ein anderes Postement, wovon a der Grundstein oder Zokel ein Model, b der Rundstab oder auch der Pfühl zwey, und c das Plättchen ein Modeltheilchen zur Höhe hat. Der Zokel oder Grundstein a springt dem Würfel auf beyden Seiten um $4\frac{1}{2}$ Theilchen vor, d der Würfel selbst aber ist den andern an Breite und Höhe gleich, und läuft an den äußersten Spitzen des obern und untern Plättchens an; e das Plättchen hat ein Theilchen, f der Viertelstab zwey, und g die Platte vier Theilchen zur Höhe. Der Vorsprung dieses Kranzgesimses ist mit dem Zokel oder Grundstein a gleich. h die Platte vom Schaftgesimse ist in der Breite mit dem Würfel gleich, und hat zur Höhe die Hälfte des Grundsteins oder Zokels a.

l) Plan II. Fig. 8 ist der Grundriß von erst besagtem Postemente. Die punktirten Linien zeigen, woher die Linien zu dem Grundrisse genommen werden, damit der Würfel d, das Plättchen c, der Pfühl oder auch Rundstab b und der Zokel a ausfallen, wenn jede dieser erhaltenen Seiten ins Quadrat oder ins Gevierte gestellt wird. Figur 9. ist der Grundriß vom Schaftgesimse der Säule Fig. 4, und Fig. 10. ist der Grundriß von dem umgekehrten Gebälke der Säule Fig. 5. Diese Grundrisse werden eben so, wie jener von dem Postemente Fig. 7 aufgetragen.

Von den verdünnten Pfeilern oder Lesenen.

Diese Pfeiler oder Lesenen haben mit den Säulen gleichen Vorsprung oder Ausladung, und werden gebraucht, wenn Säulen und Pfeiler an einem Gebäude verwendet oder angebracht werden; denn die unverdünnten Pfeiler verursachen mit den Gesimsen allerley Unordnungen, weil derselben Ausladung mit der Säule ungleich ist.

Von den unverdünnten Pfeilern oder Lesenen.

a) Plan III. Die unverdünnten Pfeiler sind an Gebäuden so wohl, als die Säulen zu gebrauchen. Sie werden jederzeit viereckig oder vierkantig hergestellt, sie mögen nun frey stehen, und zu einer Stütze dienen, oder an einer Wand stehen, wo dann ein solcher Pfeiler Lesene genannt wird, und nur mit einem Theile seines Körpers nach Unterschied des Gebäudes der Wand vorspringt.

b) Fig. 4. Auch werden diese Pfeiler an den Ecken zur Verschönerung und Zierlichkeit abgekröpft, wie es der Grundriß von dem Fuße des Pfeilers Fig. 1 zeigt.

c) Der Unterschied der Maße des Vorsprungs verändert sich aber nur in dem obern Theile oder in dem Gebälke. Der untere Theil aber behält die Maße wie bey den Säulen.

d) Plan III. Plan II. Der Pfeiler Fig. 1. ist mit den nähmlichen Anzeigungsbuchstaben und Höhenmaßen aufgetragen worden, mit welchen die Säule 4 und 5 errichtet worden ist.

e) Das Postement und der Fuß des Pfeilers ist denen von der Säule gleich, und zeiget sich die erste Veränderung im Säulenstamme, weil dieser von g bis h nach der punktirten Linie verloren zuläuft. Der Pfeiler oder die Lesene aber von g nach h senkrecht in gleich weiter Entfernung hergestellt wird. Folglich verändert sich auch der Vorsprung des Kapitäls vom Rinken h, q, r an, durch das ganze Gebälke bis b, und werden jedem Gliede entgegen der Säule auf jeder Seite drey Modeltheilchen oder $\frac{1}{4}$ Model zugegeben, weil die Verdünnung der Säule vom Mittel aus auf jeder Seite neun Theilchen oder $\frac{3}{4}$ Model, der unverdünnte oder gleich starke Pfeiler aber zwölf Theilchen oder einen ganzen Model zum Körper hat.

Von dem Kämpfer und Archivolten oder der Bogenstellung.

Bey frey stehenden Pfeilern, worauf Gurten ruhen, oder bey einem Hausthore oder andern Gewände, worüber ein Bogen angebracht wird, ist der Kämpfer zu verwenden, um damit den Absatz, welchen der aus dem Pfeiler entspringende Bogen macht, zu verbergen. Plan III. Fig. 2 a ist der Pfeiler, b sind die aus dem

Pfeiler entspringenden drey Gurten, c die punktirte Linie zeigt die Höhe oder Stärke der Gurten an, d ist das böhmische Platzelgewölb, e ist die Dicke oder Stärke desselben, f ist der Ueberschlag vom Kämpfer mit $2\frac{1}{2}$, g ist die Platte von $6\frac{1}{2}$, und h das Karnießchen von drey Theilchen hoch: mithin ist der Kämpfer zusammen ein Model hoch. Der Vorsprung des ganzen Kämpfers ist $4\frac{1}{2}$ Theilchen. Davon bekömmt das Karnießchen $\frac{1}{2}$, die Platte $2\frac{1}{2}$, und der Ueberschlag $1\frac{1}{2}$ Theilchen; i der Platte kann der Anlauf auf dem Ueberschlage gegeben, auch wohl k in ihrer Natur glatt abgeschnitten werden. Die Gurten b sind eben so breit, und dürfen niemahls breiter, wohl aber schmäler seyn als der Pfeiler a selbst ist. Die Dicke oder Stärke der Gurten bestimmt ihre Länge oder die Entfernung der Ruhepunkte. — Fig. 3 bey Hausthoren, wie auch andern Gewänden, wo Bogen oder krumme Stürze gestellt werden, hat es die nähmliche Bewandtniß. a Dem Wandpfeiler wird so wie b der Gurte eine gleiche Stärke von einem Model gegeben, und f, g, h der Kämpfer hat eben auch das besagte Verhältniß. Dieser krumme Sturz wird auch Archivolte oder Bogenstreif genannt, und mit l dem Streife von neun, m dem Riemchen von ein, und n dem Ueberschlage von zwey Theilchen geziert. Mithin ist die ganze Stärke von einem Model vollkommen ausgewiesen.

Dorische Bauordnung.

Keine unter den Säulenbauordnungen erfordert mehrere Genauigkeit, als diese, weil die Requisiten der Triglyphen die Eintheilung erschweren. Das übrige Verfahren in der Zeichnung ist mit jenem der toscanischen Säule gleich.

a) Plan IV. Fig. 1, 2, 3. Diese Ordnung hat ihre Höhe in fünf und zwanzig Model eingetheilt.

b) Der Säulenstuhl hat von a bis c $5\frac{1}{3}$ Model zur Höhe, davon bekömmt der Fuß von a bis e einen Model. Der Deckel oder Kranz aber von c nach i $\frac{1}{2}$ Model. Mithin verhält sich der Kranz zum Fuße wie eins zu zwey. Für den Würfel von e nach i verbleiben sodann zur Höhe drey Model und zehn Theilchen. Von dem Model für den Fuß von a nach e bekömmt der Grundstein oder Zokel von a nach f neun, der Rundstab von f nach g $1\frac{1}{2}$, das Riemchen oder Plättchen von g nach h $\frac{1}{2}$, und die Höhlleiste oder Hohlkehle

von h nach e ein Modeltheilchen zur Höhe. Der Würfel von e nach i hat zu seinem Körper vom Mittel aus auf jeder Seite einen Model fünf Theilchen, und der Fuß oder Grundstein springt vier Theile oder $\frac{1}{3}$ Model über den Würfel hervor. Beym Deckel oder Kranze hat das Karnießchen von i nach k $1\frac{1}{2}$, die Platte von k nach l $3\frac{1}{4}$, das Riemchen von l nach m $\frac{1}{4}$, und der Ueberschlag von m nach c hat ein Theilchen zur Höhe. Der Vorsprung des Kranzes ist fünf Theilchen über den Würfel.

c) Die Säule selbst von c nach d hat sechzehn Model zur Höhe. Davon bekommt der Säulenfuß oder das Schaftgesims von c nach n einen Model, das Kapitäl oder der Knauf von d nach o eben auch einen Model, und sodann erhält erst der Rinken von o nach p $1\frac{1}{2}$ Theilchen zur Höhe. Die untere Stärke der Säule bey n ist aus der Mitte zu jeder Seite ein Model, die Verjüngung aber oben am Stamme bey p ist nur zu jeder Seite um zwey Theilchen: folglich ist der Körper der Säule vom Mittel aus zu jeder Seite zehn Theilchen oder $\frac{5}{6}$ Model. Beym Säulenfuße bekommt die Tafel von c nach r $\frac{1}{2}$ Model, der Rundstab oder Pfühl von r nach s $\frac{1}{3}$ Model, das Rundstäbchen von s nach t $1\frac{1}{2}$, und das Plättchen von t nach n $\frac{1}{2}$ Theilchen zur Höhe. Der Vorsprung dieses Schaftgesimses hat zu allen Seiten fünf Theilchen über den Säulenstamm, und ist hiermit dem Würfel gleich. Die Glieder des Kapitäls sind: das Plättchen von p nach q hat $\frac{1}{2}$, der Rundstab von q nach o hat ein Theilchen zur Höhe, welche zwey Glieder zusammen den Rinken ausmachen. Der Hals hat von o nach aa vier, das Plättchen von aa nach z $\frac{1}{2}$, das Stäbchen von z nach y ein, der Viertelstab von y nach x $2\frac{1}{2}$, die Platte von x nach w $2\frac{1}{2}$, das Karnießchen von w nach u ein, und der Ueberschlag von u nach d hat $\frac{1}{2}$ Theilchen zur Höhe. Das ganze Kapitäl springt eben auch, jedoch nur dem obern Säulenkörper um fünf Theilchen vor.

d) Die Höhe des Gebälkes von d nach b ist $3\frac{2}{3}$ Model. Hiervon bekömmt der Architrav von d nach cc $13\frac{3}{5}$, der Fries von cc nach bb $14\frac{2}{5}$ Theilchen, und somit verbleibt für den Kranz von b nach bb $1\frac{1}{2}$ Model.

e) In dem Architrave bekommt der Unterstreif von d nach rr vier, der Oberstreif von rr nach oo aber sieben Theilchen; mithin behält der Ueberschlag von oo nach cc $2\frac{3}{5}$ Theilchen. Der Unterstreif hat die obere Säulendicke

zu seinem Körper. Der Oberstreif springt $\frac{1}{2}$, und der Ueberschlag 1 Theilchen über den Streif hervor.

f) Unter dem Ueberschlage kommen die Tropfen mit einem Plättchen. Das Plättchen hat von oo nach pp $\frac{1}{2}$ und die Tropfen von pp nach qq zwey Theilchen zur Höhe, welche somit um $2\frac{1}{2}$ Theilchen in den Oberstreif von oo nach rr eingreifen. Von diesen Tropfen sind immer sechs an der Zahl, und sind mit ihren Zwischenräumen allezeit mit dem Dreyschlitze in gleicher Breite. Ihre Gestalt ist immer glockenförmig und werden sammt dem Dreyschlitz oder der Triglyphe folgender Maßen gezeichnet.

g) Plan IV. Um die Fig. 5, welche eigentlich, in so weit es die Frage belangt, die Säule 3 ist, ausnehmend darzustellen, wurde der Model noch einmahl so stark angenommen. Die hängende Platte von gg nach hh und vom Architrave der Oberstreifen von oo nach rr ist nur zum Theil in ihrer gehörigen Höhe aufgetragen. Die übrigen Glieder aber sind in ihrer bestimmten Höhe nach der Säule 3 gezeichnet, und mit den nähmlichen Anzeigungsbuchstaben gestellt.

h) Um nun die Triglyphen oder Dreyschlitz in den Fries oder Borten einzuzeichnen, wird auf der ohnehin schon durch die Säulenzeichnung errichteten senkrechten Linie xx nach *yy* eine beliebige wasserrechte Linie von uu nach ww gezogen. Die Dreyschlitze haben $9\frac{3}{5}$ Modeltheilchen zu ihrer Breite, mithin werden aus dem Mittelpunkte der Linie uu und ww zu jeder Seite $4\frac{4}{5}$ Theilchen abgestochen, und durch den ganzen Fries oder Borten senkrechte Linien gezogen. Die Entfernung dieser zwey senkrechten Linien bey uu und ww wird in zwölf gleiche Theile eingetheilt; somit erhält ein solcher Theil $\frac{4}{5}$ Modeltheilchen zur Breite: zwey solche Theile machen einen Dreyschlitz. Wenn nun die Dreyschlitzhöhe von xx nach *yy* in ss mit vierzehn Theilchen aufgetragen, und $\frac{4}{5}$ Theilchen für den Einschnitt der Dreyschlitze, deren Vertiefung senkrecht ist, von ss nach tt abgestochen sind, wird von uu nach ww der erste Theil für den äußern halben Dreyschlitz, der zweyte und dritte Theil aber für den erhobenen Platz oder Steg, der vierte und fünfte Theil hingegen für den ganzen Dreyschlitz gegeben, und so mit dieser Eintheilung bis zum zwölften Theile fortgefahren. Ferner wird wieder zu jeder Seite des Frieses ein halber Dreyschlitz angebracht, weil derselbe wegen seiner Erhöhung von beyden Seiten des Frieses der Säule zu

sehen ist, wovon der Grundriß Plan IV. Fig. 6. die Lage der Dreyschlitze deutlich zeiget.

i) Die sechs Tropfen oder Zapfen, welche unter dem Dreyschlitze zu stehen kommen, werden folgender Gestalt gezeichnet: Auf die Tropfenlinie qq wird die senkrechte Linie xx und *yy* verlängert, die Breite des Dreyschlitzes uu und ww aufgetragen, und in sechs gleiche Theile getheilt. Wenn nun die Dreyschlitzbreiten mit diesen sechs Punkten zusammen gezogen werden; so erhalten die Tropfen die glockenförmige Gestalt. Die punktirten Linien zeigen das Verfahren damit.

k) Der Kranz, welcher $1\frac{1}{3}$ Model zur Höhe hat, wird in folgende Glieder eingetheilt: das Band von bb nach nn, welches den Dreyschlitz krönt, erhält $1\frac{1}{4}$, das Plättchen von nn nach mm $\frac{1}{2}$, das Karnießchen von mm nach ll $1\frac{1}{2}$, der Streif von ll nach ii, worin die Dillenköpfe von der Breite des Dreyschlitzes sind, vier, die Dillenköpfe von kk nach ii drey, das kleine Karnießchen von ii nach hh $\frac{1}{4}$, die hängende Platte von hh nach gg vier; der Karnieß von gg nach ff ein, das Plättchen von ff nach cc $\frac{1}{2}$, die Rinnleiste oder der große Karnieß von ee nach dd $2\frac{1}{2}$ und der Ueberschlag von dd nach b $\frac{1}{2}$ Modeltheilchen zur Höhe. Die ganze Ausladung oder der Vorsprung ist der Höhe des Kranzes von $1\frac{1}{3}$ Model gleich, und erhält der Ueberschlag aus der Mitte b zu jeder Seite eine Breite von $2\frac{5}{6}$ Model. Um den Vorsprung der hängenden Platte, so wie des Dillenkopfes zu erhalten, wird von der äußersten Spitze des Ueberschlages eine senkrechte Linie herabgelassen. Von dieser Linie $4\frac{1}{2}$ Theilchen einwärts getragen, geben den Vorsprung der hängenden Platte, sieben Theilchen aber geben den Dillenkopf. Der Streif von ll nach ii aber springt dem Fries oder Borten um $\frac{1}{5}$ Model vor. Nach diesen erhaltenen drey Haupttheilen ergeben sich die Vorsprünge der andern Glieder von sich selbst.

Von den Pfeilern oder Lesenen.

a) Die oben verdünnten Pfeiler, Lesenen oder Pilaster sind eben, wie bey der toscanischen Bauordnung, des Gebälkes wegen, unter den Säulen an den Wänden anzubringen.

b) Plan III. Fig. 5. Die unverdünnten hingegen werden ohne Säulen verwendet, und in ihrer Zeichnung eben so vorgegangen, wie bey der toscanischen Ordnung; nur beträgt die Zugabe bey der Ausladung des Gebälkes 2 Modeltheilchen, weil die Säule sich nur um 2 Theile verjüngt. Der Pfeiler ist mit den nähmlichen Anzeigungsbuchstaben der Säule bezeichnet.

Von dem Kämpfer und Bogenstreifen.

Der Kämpfer wird eben auch so, wie der toscanische verwendet, nur daß er sammt dem Sturze mehrere Glieder, und auch einen stärkern Vorsprung in Rücksicht der Modeltheile hat. Plan III. Fig. 6 und 7, a ist der freystehende, oder an einer Wand angebrachte Pfeiler, b sind die Gurten, welche mit dem Pfeiler von gleicher Breite sind, c derselben Stärke oder Dicke, d das böhmische Platzelgewölb, e dessen Körperstärke, f ist der Ueberschlag vom Kämpfer mit $1\frac{1}{2}$, g der Streif, welcher am Ueberschlag anläuft mit $3\frac{1}{2}$, h der Rundstab mit 2, i das Riemchen mit $\frac{1}{2}$, und von k bis l die untere Platte mit $4\frac{1}{2}$ Theilchen hoch. Mithin hat der Kämpfer die Höhe von 1 Model. Dessen Vorsprung ist 5 Theilchen, von m bis n ist der Ueberschlag des Sturzes mit 2, von n bis o das Riemchen mit 1, von o bis p der Oberstreif mit $6\frac{1}{2}$, und von p nach q der Unterstreif mit $2\frac{1}{2}$ Theilchen hoch. Der Sturz ist somit in seiner Breite des Körpers mit dem Kämpfer von 1 Model gleich.

Von der Kupplung der Säulen, wie auch der Pfeiler.

a) Die Säulenweiten bestimmen die Zwischenweite der Triglyphen oder Dreyschlitze und Metopen. Denn es können zwischen zwey Säulen nicht mehr als 1 bis 5 Dreyschlitze angebracht werden, nähmlich diejenigen gerechnet, welche leer tragen, und nicht auf den Axstrich der Säule treffen.

b) Plane V.VI.VII.VIII. Die Requisiten, welche bey den Dreyschlitzen auf das genaueste ausgeführt werden müssen, sind folgende: erstens sollen sie höher als breit seyn, zweytens über eine jede Säule oder Pfeiler soll ein Dreyschlitz zu stehen kommen und drittens die Metope soll ein richtiges Viereck seyn, in welche zu ihrer Verzierung ein Kopf oder auch eine Rose angebracht werden kann. Diese Requisiten erschweren die Einthei-

lung bey manchen Säulenweiten und fordern daher eine richtige Berechnung, um durch die Hinweglassung der Dreyschlitze dieser Bauordnung ihres wesentlichen und kennbaren Theiles, wie auch ihrer Zierde und Schönheit nicht zu berauben.

c) Die Proportionen aber, oder die Verhältnisse der Breite zur Höhe des Dreyschlitzes bestimmen die Höhen des Frieses oder Bortens.

d) Plan V. Fig. 3. Das uralte Verhältniß ist die Höhe 3 zur Breite 2, welches auf alle gerade Modelweiten mit Uebereintreffung der anverlangten Requisiten zu verwenden ist. Bey ungeraden Modelweiten in diesem nähmlichen Verhältnisse der Höhe zur Breite hingegen steigen die Dreyschlitze so wohl in der Breite als Höhe, weil sich der ungleiche Model, um den Metopen das gleichseitige Viereck zu geben, so wohl in der Breite als Höhe vertheilt; indem bey einer 3 Model weiten Entfernung der Säulen nur 1 Dreyschlitz, welcher leer trägt, zwischen 2 Metopen; und bey einer Entfernung von 5 Modeln 2 leer tragende Dreyschlitze zwischen 3 Metopen stehen können.

e) Plan VI. Fig. 1. Das Verhältniß der Breite 3 zur Höhe 4, läßt sich zwar zu allen geraden Model- oder Säulenweiten anwenden, fordert aber einen niedern Fries oder Borten. Dahingegen läßt sich dieses Verhältniß bey ungeraden Modelweiten wegen den erfordernden Requisiten nur zu einigen Säulenentfernungen verwenden, und zwar zu $4\frac{2}{3}$, 7, $9\frac{1}{3}$, $11\frac{2}{3}$ und 14 Model, fordert aber eben auch einen höhern Fries oder Borten, als bey der Entfernung von geraden Modeln.

f) Fig. 2. Die Proportion oder das Verhältniß der Breite 5 zur Höhe 7, ist nur bey geraden sehr wohl, nicht aber bey allen ungleichen Modelweiten mit Beybehaltung der Requisiten anwendbar.

g) Die Kupplung ist in dieser Ordnung die engste von $2\frac{2}{3}$ Modeln, jedoch nur bey den unverdünnten Pfeilern, wobey die Tafeln oder Platten des Kapitäls oder Knaufs an einander treten, und kommen hierbey die Triglyphen folgender Maßen nach dem Verhältnisse der Breite 2 zur Höhe 3, zu berechnen.

h) Plan V. Fig. 3. Da nun bey dieser zu den ungleichen Modeln gehörigen

Entfernung zwischen den zweyen Axstrichen der Pfeiler keine Dreyschlitze zu stehen kommen; so wird die Breite 2, und die Höhe 3, zusammen geschlagen, welches die Zahl 5 gibt. Die Modelweite wird durch 12 zu Theilchen gemacht, und mit der Zahl 5 dividirt. Das ausfallende Produkt gibt die halbe Breite der Dreyschlitze; mit der Breite 2 und der Höhe 3 vermehrt, gibt es die ganze Höhe und Breite der Dreyschlitze.

Das Verhältniß der { Breite 2 / zur / Höhe 3 — macht 5 } Die Säulenweite ist = = $2\frac{2}{3}$ Model / mit = = 12 zu Theilchen. — gibt 32 Theile.

Diese | 32 | Theile
mit 5 getheilt | 30 | geben $6\frac{2}{5}$ zur halben Breite
| 2 | mit 2 vermehrt
gibt $12\frac{4}{5}$ zur ganzen Dreyschlitzbreite.

Die halbe Dreyschlitzbreite von $6\frac{2}{5}$ Theilchen
mit der Höhe = = 3 vermehrt
gibt $19\frac{1}{5}$ Theilchen zur Dreyschlitzhöhe.

i) Plan V. Fig. 1 und 2. Das Gebälk eines von diesen freystehenden Pfeilern Fig. 1 im Grunde Fig. 2 zu legen; um die Lage der Dreyschlitze zu sehen, wird das Gebälk umgestürzt mit Weglassung des Ueberschlags vom Architrave dargestellt. Die punktirten Linien zeigen die Punkte, an, woher sie für den Grund genommen werden.

k) Plan VI. Fig. 1. Bey der nähmlichen Entfernung der Pfeiler, jedoch nach dem Verhältnisse der Breite 3 zur Höhe 4, ist die theilende Zahl 7.

Höhe 4 — $2\frac{2}{3}$ Modelentfernung.
Breite 3 — 12
macht 7 | 32 | $4\frac{4}{7}$ = = = = = = $4\frac{4}{7}$
Breite 3 = = = = Höhe 4
ganze Breite $13\frac{5}{7}$: die Höhe $18\frac{2}{7}$ der Dreyschlitze.

l) Plan VI. Fig. 2. Das dritte Verhältniß der Breite 5 zur Höhe 7 gibt zur

theilenden Zahl 12, und ist bey geraden Modelweiten wohl zu gebrauchen. In der Entfernung des Mittels der Pfeiler von $2\frac{1}{3}$ Model aber, wird die Entfernung nicht zu Theilchen gemacht, weil zwischen diesen Mitteln keine Dreyschlitze angebracht werden können, und die theilende Zahl ohnehin 12 ist. Zur Erhaltung der Dreyschlitze wird daher nur die Modelweite mit der Breite und Höhe vermehrt.

Breite 5 — $2\frac{1}{3}$ Entfernung — $2\frac{2}{3}$ Model
Höhe 7 mit 5 = = = und 7
gibt 12 — $13\frac{1}{3}$ ganze Breite $18\frac{2}{3}$ = =

m) Plan V. Fig. 3. — Plan VI. Fig. 1 und 2. Wenn nun durch die Berechnung die Breite und Höhe der Dreyschlitze erhalten ist; werden auf der Grundlinie a, b die zwey Mittellinien c, d der zu erbauenden Pfeiler senkrecht errichtet. Die Glieder des Kapitäls oder Knaufs von e nach f, dann der Architrav nach der Ordnung, und den vorgeschriebenen Maßen aufgetragen. Nun kommt der Fries oder Borten nach der in der Baurechnung erhaltenen Höhe der Dreyschlitze abzustechen, und bestehet dessen Höhe von g nach h

zu der Proportion wie	Höhe Modeltheilchen
Breite 2 zur Höhe 3 = = =	$19\frac{1}{5}$
— 3 — — 4 = = =	$18\frac{2}{7}$
— 5 — — 7 = = =	$18\frac{2}{3}$

der Kranz des Gebälkes von h nach i hat wieder seine von $1\frac{1}{3}$ Model bestimmte Höhe. Nun wird die Breite der Dreyschlitze von der Mittellinie c, d

bey dem Verhältnisse wie	Breite Modeltheilchen
Breite 2 zur Höhe 3 mit = = =	$6\frac{1}{2}$
— 3 — — 4 — = = =	$4\frac{4}{7}$
— 5 — — 7 — = = =	$6\frac{2}{3}$

zu beyden Seiten nach k und l aufgetragen; so ergibt sich die aus einem gleichseitigen Vierecke bestehende Metope m. Mit der fernern Zeichnung wird, wie schon bey der Säule so wohl, als Pfeiler gezeigt worden ist, verfahren.

n) Die engste Kupplung der Säulen bestehet in der Entfernung der zwey Axstriche von 3 Model, und wird der Fries mit der Pfeilerentfernung von $2\frac{2}{3}$ Modeln gleich berechnet, weil auch in dieser Entfernung zwischen den zwey Axstrichen kein Dreyschlitz angebracht werden kann. Die Berechnung gibt in den Proportionen folgende Dreyschlitze:

Verhältniß Breite zur Höhe		Dreyschlitze Breite zur Höhe
2 — 3	= = = =	$14\frac{2}{5}$ — $21\frac{5}{6}$
3 — 4	= = = =	$15\frac{3}{7}$ — $20\frac{4}{7}$
5 — 7	= = = =	15 — 21

o) Plan VII. Fig 1. Eine Kupplung von 3 Säulenweiten, wobey die Axstriche b, d der Säulen in einer Entfernung von 8 Modeln sind, nach dem Verhältnisse der Breite 2 zur Höhe 3 aufzuzeichnen. Zuerst werden auf der angenommenen Grundlinie a, b die Säulenkörper a oder die Modelweiten a, b, c aufgetragen; sohin der Säulenaxstriche b, d und c, e senkrecht gezogen, welche letztern das Mittel der zu stellenden drey Triglyphen f geben, das ist: welche nicht auf der Säulenaxstrich b, d stehen. Die Höhe und Breite der Dreyschlitze nach dem Verhältnisse wie 2 zu 3 erhalten, gibt folgende Berechnung, welche mit der schon in der Entfernung von $2\frac{2}{3}$ Modeln angeführten Rechnung nur in dem unterschieden ist, daß die mittelst Zusammenschlagung der Proportion erhaltene Zahl 5 mit der Quantität der Dreyschlitze, welche in der gegebenen Entfernung enthalten sind, vermehrt, sodann das erhaltene Produkt der Modeltheile von der Entfernung dividirt werde, wodurch erst die halbe Dreyschlitzbreite erhalten wird.

Verhältniß der { Breite 2 / zur Höhe 3 } gibt 5 — Entfernung 6 Model mit 12 zu Theilchen.

In 6 Modeln kommen 3 Triglyphen geben zur theilenden Zahl 15 ... in ..... macht | 72 | Theile

| 60 | geht $4\frac{4}{5}$ Mahl.

12

15

welche die halbe Dreyschlitzbreite geben; mithin diese $4\frac{4}{5}$ Theilchen mit der

Breite 2 und Höhe 3 vermehrt, geben zur ganzen Breite 9$\frac{3}{5}$, und zur Höhe 14$\frac{2}{5}$ Theilchen für den Dreyschlitz. Die ganze Dreyschlitzbreite ist sodann 9$\frac{3}{5}$ Theilchen. Wenn nun diese Breite in zwölf Theile getheilt wird; so werden $\frac{4}{5}$ Theilchen für die Vertiefung, und der halbe Theil des Einschnittes erhalten, mithin ist jeder Einschnitt g, so wie jede Erhöhung h, 1$\frac{3}{5}$ Theilchen breit. Der horizontale Einschnitt i aber ist 14 Theilchen hoch, weil $\frac{2}{5}$ Theilchen von dem Dreyschlitze für den Einschnitt zur horizontalen Vertiefung bleiben. Die Metopen k müssen ein gleichseitiges Viereck von der Höhe der Dreyschlitze pr. 14$\frac{2}{5}$ Theilchen seyn.

p) Wenn aber in dieser nähmlichen Proportion, wie 2 zu 3, eine Säulenkupplung von einer ungleichen Modelweite vorkommt, so ergeben sich bey jeder Veränderung andere Maße, so wohl für die Höhe, als Breite der Triglyphen.

Plan VII. Fig. 2. Eine Kupplung der Säulen nach der Proportion, wie 2 zu 3 von 7 Modeln in der Entfernung der Axstriche b, d zu zeichnen. Die Berechnung des Frieses ist mit der vorigen gleich, nur daß in der Entfernung der zweyen Säulenaxstriche von 7 Modeln nicht mehr als 2 leer tragende Triglyphen zwischen 3 Metopen angebracht werden können, weil von den 7 Modeln, wenn der Säulenkörper a, b, c mit 2 Modeln abgeschlagen wird, nur 5 Modeln erübrigen, welche auch nur für 2 Triglyphen Platz geben. Mithin wird bey ungleichen Modelweiten die Anzahl der Metopen, anstatt bey geraden Säulenweiten die Anzahl der Triglyphen die zusammen geschlagene Proportionszahl multiplicieret, und damit die erhaltenen Modeltheilchen zur Erlangung der halben Dreyschlitzbreite dividirt, wie folget:

Proportion { Breite 2 — 7 Modeientfernung geben 3 Metopen
zur Höhe 3 — 12 Theilchen
macht 5
mit Metopen 3 vermehrt
macht 15 . . . | 84 | 5$\frac{3}{5}$ halbe Dreyschlitzbreiten: mit 2 und 3 vermehrt, gibt 11$\frac{1}{5}$ Theilchen zur ganzen Breite, und 16$\frac{4}{5}$ zur Höhe der Dreyschlitze.
75
9
3 | 15 |

und sodann auch eine Seite von dem Vierecke der Metope.

q) Daher dienet folgender Handgriff bey allen Modelweiten die Breite und Höhe der Dreyschlitze ganz leicht zu erhalten. Da die Metope ein gleichseitiges Viereck von der Höhe des Dreyschlitzes ist, und die Breite des Dreyschlitzes sich zur Höhe, wie 2 zu 3 verhält, somit der Zahl 5 gleich ist; so ist auch die Breite der Metope mit der Breite des Dreyschlitzes zusammen genommen gleich der Zahl 5. Wenn nun die Entfernung der Axstriche zu Theilchen gemacht ist; so wird mit der Zahl 5 darein dividirt: der Quotient gibt die halbe Breite des Dreyschlitzes. Bey außerordentlichen Fällen kann zwar der Fries unter einem Model, auch etwas über $1\frac{2}{3}$ Model an seiner Höhe betragen, doch soll eigentlich keines von beyden seyn. Fällt daher durch die Theilung mit der Zahl 5 der Quotient über $7\frac{1}{5}$ aus; so wird eben dieser Quotient durch 2, 3, 4, 5 und so weiter, bis sich ein Quotient zwischen 4 und $7\frac{1}{5}$ zeiget, getheilet. Die letzte theilende Zahl ist die Bestimmung der Metopen bey der Entfernung von Modelweiten; bey der Entfernung von Säulenweiten hingegen die Bestimmung der Triglyphen, und gibt zum Quotienten die halbe Dreyschlitzbreite. Diese mit der Breite 2 und Höhe 3 vermehret, gibt die ganze Breite und Höhe der Dreyschlitze.

Plan VII. Fig. 2. Eine Kupplung, wobey die Axstriche der Säulen 7 Model von einander entfernet sind, auf eben erklärte Art zu berechnen:

Das Verhältniß der { Breite 2 / zur Höhe 3 } — 7 Modelentfernung mit 12 zu Theilchen
gibt zur theilenden Zahl 5 = = = = | 84 | 5 | $16\frac{4}{5}$
34
30
=4

Mit 2 die | $16\frac{4}{5}$ | getheilt, gibt | $8\frac{2}{5}$ Theilchen. Mit 3 die | $16\frac{4}{5}$ | getheilt, gibt | $5\frac{3}{5}$ Theilchen zur halben Dreyschlitzbreite. Diese halbe Dreyschlitzbreite
von = = = $5\frac{3}{5}$ und $5\frac{3}{5}$
mit = = = 2 — — 3 vermehrt
gibt $11\frac{1}{5}$ — — $16\frac{4}{5}$ zur ganzen Breite und Höhe der Dreyschlitze. Die letzte theilende Zahl war 3, welche in der Fig. 2 die zwey Triglyphen zwischen den drey Metopen bestimmt.

r) Plan VIII. Fig. 1. Eine Kupplung nach dem Verhältnisse der Breite 3, zur Höhe 4, wobey die Säulenaxstriche 7 Model von einander entfernt sind. Die Berechnung ist mit der vorhin angezeigten Art bey der Entfernung von ungleichen Modelweiten so, wie die Auftragung des Architravs und des Gebälkes vollkommen gleich. Die Höhe des Frieses aber gibt folgende Berechnung:

Proportion der Höhe 4
zur Breite 3
gibt 7
mit 3 Metopen
vermehrt 21 getheilt in = = = = | 84 | gibt 4.

Entfernung 7 Model
mit 12 zu Theilchen

Diesen Quotienten mit der Proportion der Breite 3 und Höhe 4 vermehrt, gibt zur ganzen Dreyschlitzbreite 12, und zur Höhe 16 Modeltheilchen. Für den horizontalen Einschnitt i wird 1 Modeltheilchen genommen; mithin hat der Fries oder Borten 16, und die Vertiefung der Dreyschlitze 15 Modeltheilchen zur Höhe. Die übrige Zeichnung ist mit der vorhergegangenen gleich.

s) Plan VIII. Fig. 2. Eine Säulenkupplung nach der Proportion der Breite 5 zur Höhe 7 in der Entfernung der Säulenaxstriche von 6 Model, oder der Säulenentfernung von 2 Säulendicken zu zeichnen. Die Berechnung ist mit der vorhergegangenen gleich, weil in dieser Entfernung nicht mehr, als 2 Triglyphen zwischen 3 Metopen stehen können. Die aus 5 und 7 erhaltende Theilungszahl 12 wird mit den 3 Metopen multiplicirt, und damit die Zahl der Modeltheilchen dividiert.

Proportion
Breite 5
Höhe 7
macht 12
mit 3 Metopen
gibt 36 zum Divisor = | 72 | = = 2 = = = = = = = = 2

Entfernung
6 Model
mit 12 zu Theilchen

mit der Breite 5 und Höhe 7 vermehrt

gibt zur ganzen Breite 10, und zur ganzen Höhe 14 Modeltheilchen für die Triglyphen.

t) Plan VIII. Dieses Gebälk schickt sich zu einem starken Gebäude, wo auch keine Säulen oder Pilasters (Lesenen) angebracht werden, und gibt demselben ein sehr prächtiges Ansehen. Die Veränderung der Gliedermaße im Kranze sind sammt ihren Vorsprüngen durch Zahlen, welche Modeltheilchen bedeuten, angezeigt. Im Friese dieses Gebälkes ist ein Agraff mit Schlitzen angebracht, welche zum Kennzeichen dienen, daß dieses Gebälk zur dorischen Säulenbauordnung gehört. Die Tropfen oder Zapfen am Architrave sind auch von einer andern Art als gewöhnlich geordnet.

Von der Canalirung.

Die Canalirungen, Aushöhlungen, oder welche von manchen Handwerksleuten Pfeifen genannt werden, dienen zur Zierde einer Säule, oder selbe zarter zu machen. Plan V. Fig. 4 Die alten Architekten haben bey dieser Ordnung am ersten die Canalirung angefangen, und in der Säule 20 dergleichen Aushöhlungen mit scharfen Ecken oder Kanten gemacht, welche nach dem sechsten Theile des Zirkels gezogen und folgender Maßen gefunden werden. Die Säule wird in 20 Theile getheilt, und aus einer jeden dergleichen Breite a, b wird in c das gleichseitige Dreyeck gemacht. Wenn nun der Zirkel in dem Punkte c eingesetzt, bis a eröffnet, und in dieser Eröffnung die Aushöhlung bis b beschrieben wird, so bestehet dieser Bogen aus dem sechsten Theile des ganzen Zirkels. Diese Canalirungen laufen vom Säulenfuße an bis oben an den Rinken mit der Verjüngung der Säule gleich zu. Werden aber diese Aushöhlungen so wohl bey verdünnten, als unverdünnten Pfeilern oder Lesenen angebracht; so werden sie in ungleiche Theile getheilt, damit eine Aushöhlung in der Mitte kömmt, und somit an den Ecken die scharfen Kanten kommen. Da sich aber diese scharfen Kanten besonders an den Ecken gar leicht abstoßen, so ist es besser, wenn die Canalirung bey den Pfeilern oder Lesenen hinweg gelassen wird.

Jonische Bauordnung.

In Aufzeichnung dieser Ordnung wird eben so, wie bey den vorigen vorgegangen, und werden dabey folgende Maße beobachtet:

a) Plan IX. Fig. 1. Die ganze Säule dieser Bauordnung hat 27 Model zur

Höhe; davon bekommt der Säulenstuhl von a nach b $5\frac{2}{3}$, die Säule von b nach c $17\frac{1}{3}$, und das Gebälk von c nach d 4 Model zur Höhe. Plan IX. Fig. 2. Jeder dieser 3 Theile wird wieder in 3 Theile getheilt, nähmlich:

b) Von der $5\frac{2}{3}$ Modelhöhe des Säulenstuhls oder Postements bekommt das Fußgesims von a nach e $1\frac{1}{4}$ Model. Der Deckel oder Kranz von b nach f $7\frac{1}{2}$ Modeltheilchen, somit die Hälfte vom Fußgesimse; mithin verbleiben für den Würfel von e nach f 3 Model und $9\frac{1}{2}$ Theilchen zur Höhe.

c) Von der $17\frac{1}{3}$ Modelhöhe der Säulen werden von b nach g 1 Model für das Schaftgesims, und von c nach h wieder 1 Model für das Kapitäl gegeben; mithin verbleibt zur Höhe des Schaftes oder Säulenstammes von g nach h $15\frac{1}{3}$ Model.

d) Die Höhe des Gebälkes von 4 Modeln wird wieder in dem Architrave von c bis i mit $1\frac{1}{6}$, in dem Fries oder Borten von i nach k mit $1\frac{1}{3}$, und in dem Kranze von k bis d mit $1\frac{1}{2}$ Model zur Höhe eingetheilt.

e) Mit der Einzeichnung des Postements, der Säule selbst, des Säulenfußes und Gebälkes wird wie bey den vorher gegangenen Ordnungen verfahren, und erhält im Postemente das Fußgesims folgende Glieder: Für den Zokel oder Grundstein von a bis b 1 Model, für das Plättchen von l bis m $\frac{3}{4}$ Theilchen, für den verkehrten Karnieß oder die Sturzrinne von m bis n $1\frac{1}{2}$, und wieder für das Plättchen von n bis e $\frac{3}{4}$ Theilchen zur Höhe. Der Deckel von $7\frac{1}{2}$ Modeltheilchen Höhe erhält für den Ueberschlag von b nach o 1, für das Karnießchen von o bis p $1\frac{1}{2}$, für die Platte von p bis q 3, für den Viertelstab von q bis r $1\frac{1}{2}$, und für das Plättchen von r bis f $\frac{1}{2}$ Theilchen zur Höhe. Der Würfel hat vom Mittel aus zu jeder Seite 1 Model 5 Theilchen zu seinem Körper. Der Zokel oder Grundstein springt dem Würfel um $3\frac{1}{2}$ Theilchen vor. Der Deckel hingegen springt dem Würfel um $\frac{1}{2}$ Model vor. Wenn nun vom äußersten Punkte des Ueberschlages eine Perpendikulärlinie herab gefällt, und $1\frac{1}{2}$ Theilchen einwärts getragen wird, so erhält man den Vorsprung der Platte; $4\frac{1}{2}$ Theilchen aber geben den Vorsprung des Viertelstabs sammt dem Plättchen.

f) Die Säule selbst ist $15\frac{1}{3}$ Model hoch, wovon aber das Schaftgesims oder der

Säulenfuß 1 Model zur Höhe erhält. Davon bekommt wieder die Tafel von b nach s $3\frac{1}{2}$, der Pfühl von s nach t 2, das Riemchen von t nach u $\frac{1}{2}$, die Hohlleiste von u nach w 2, das Plättchen von w nach x $\frac{1}{2}$, der Rundstab von x nach y 2, und der Untersaum, worauf die Säule anläuft, von y nach g $1\frac{1}{2}$ Modeltheilchen zur Höhe, die Tafel 5 ist im Körper dem Würfel gleich. Die Säule ist am Untersaume g vom Mittel aus zu jeder Seite 1 Model stark. Die Verjüngung der Säule ist oben beym Plättchen ee um $1\frac{4}{5}$ Theilchen auf jeder Seite, somit hat selbe vom Mittel aus $10\frac{1}{5}$, oder $20\frac{2}{5}$ Modeltheilchen zum ganzen Körper.

Um mehrern aus meinen Herren Abnehmern der ersten Auflage den gegen mir geäußerten Wunsch auch den attischen Säulenfuß bearbeitet zu haben, zu erfüllen, trage ich so wohl die Beschreibung als auch die Zeichnung von demselben hier nach.

Dieser Säulenfuß, welchen Vitruvius in dem dritten Buch im dritten Kapitel den attischen nennt, weil derselbe von den Atheniensern erfunden und das erste Mahl gebraucht worden ist, wird jetzt nach Belieben unter alle Bauordnungen gesetzt, wobey jedoch die toscanische ausgenommen ist. Dieser Säulenfuß läßt zwar an der jonischen Säule sehr gut, wenn doch ihr eigener Säulenfuß nicht gebraucht werden will, doch schicket sich dieser attische Säulenfuß zu der römischen Säule viel besser als zu allen übrigen Säulen.

Der attische Säulenfuß Fig. 8. Plan CXXIX. ist der schönste unter allen Säulenfüßen, obwohl derselbe an Gliedern nicht so reich ist, als wie der korinthische Säulenfuß reich an Gliedern ist. Aus vielen Beyspielen der Antiquität erhellet, daß dieser attische Säulenfuß an der korinthischen Säule selbst mehr oder öfters, als an Säulen der andern Ordnungen gebraucht worden ist. Dieser Säulenfuß wird an den Tempeln der Vesta, des Friedens, Antonini et Faustinae, an dem Frontispicio Neronis und an den Thermis Diocletianis gefunden, an dem Bogen Constantini und an der Basilica Antonini ist dieser Fuß noch mit einem Stab oberhalb unter dem Stamme bereichert. Die Baumeister jüngerer Zeiten haben denselben zu allen Bauordnungen, jedoch ohne der toscanischen, nach Belieben gebraucht.

Mich. Angelo hat diesen Säulenfuß bey der korinthischen Bauordnung außerhalb an der Kirche St. Peter mit auserlesenem Verhältniß ausgearbeitet. Gleicher Gestalt wird derselbe zu Paris au Val de Grace so wohl außerhalb als inwendig gefunden.

Dieser Säulenfuß oder dieses Schaftgesims ist einen Model hoch, jedoch ohne dem Untersaume g, worauf die Säule anläuft, bestehet aus nachfolgenden Gliedern, welche nach dem achtzehntheiligen Model auf folgende Art eingetheilt worden sind, a der Untersatz oder die Tafel, welche viereckig und mit dem Würfel des Säulenstuhles von gleichem Körper ist, erhält 6, der untere Pfühl b, welcher in der Rundung läuft $4\frac{1}{2}$, das untere Riemchen c $\frac{1}{2}$, die Einziehung d 3, das obere Riemchen oder Plättchen e $\frac{1}{2}$, der Pfühl oder Rundstab f $3\frac{1}{2}$, und endlich die Platte oder der Untersaum g, worauf die Säule anläuft $1\frac{1}{2}$ Modeltheilchen, welches zusammen $19\frac{1}{2}$ Modeltheilchen ausmacht; folglich dürfte bey dieser Eintheilung die Säule an ihrer Höhe durch den Untersaum g $1\frac{1}{2}$ Modeltheilchen verlieren.

Nach dem zwölftheiligen Model kann dieser attische Säulenfuß oder dieses Schaftgesims nach zweyerley Höhenmaßen eingetheilt werden: a dem Untersatz oder der Tafel kann $3\frac{1}{2}$ auch $3\frac{1}{4}$, b dem Pfühl, oder mehr Rundstabe, weil der Pfühl eigentlich gedrückt ist, 2 auch $2\frac{1}{2}$, c dem untern Riemchen, Plättchen oder Streifchen $\frac{1}{2}$, d der Einziehung, doch besser Hohlleiste oder Hohlkehle, weil die Erfahrung gibt, daß sich eine Einziehung zu einer Steinarbeit nicht schickt, indem diese Einziehung bey dem obern Riemchen c zu sehr vertieft wurde, wodurch das Riemchen e sodann zu weit hervorhängend wird, daß dasselbe leicht brechen kann, wie auch dasselbe bey Säulenfüßen oder Schaftgesimsen, welche unten auf den Boden zu stehen kommen, sehr selten ganz anzutreffen ist, bey der Kirche der Prediger und des Petits zu Paris ist fast gar kein Riemchen, Plättchen oder Streifchen bey dieser Einziehung mehr zu sehen, mithin ist es besser, anstatt dieser Einziehung eine ordentliche Hohlleiste oder Hohlkehle d zu stellen, welche von dem Plättchen e ab- und an das Plättchen c anläuft, dieser Hohlkehle d kann sodann 2, dem obern Plättchen oder Riemchen e $\frac{1}{2}$, dem Rundstabe f, weil sich hierher gar kein Pfühl schicket 2 oder $1\frac{3}{4}$, und dem Untersaum, woran die Säule anläuft $1\frac{1}{2}$ Mo-

deltheilchen gegeben werden. Diese Eintheilung benimmt der Säule von ihrer Höhe gar nichts, indem der Untersaum g, welcher ohnehin zum Säulenfuß oder Schaftgesims in seiner mit einem Model bestimmten Höhe eingetheilt ist. Die zweyte Art der Eintheilung dieses Säulenfußes scheint mir verhältnißmäßiger als die erstere Art zu seyn, indem jedes unterhalb stehende Glied stärker ist, als das oben auf oder oberhalb stehende Glied stark ist. Meine ganz natürliche Meinung beruhet hierin, je tiefer ein Glied angebracht ist, je mehrere oder größere Last hat dasselbe zu tragen; folglich ist das tiefer stehende Glied in seinem Körper, dem Druck der Last um so besser widerstehen zu können, auch stärker zu stellen.

Weil der alte jonische Säulenfuß oder das Schaftgesims sehr wenig von der einfachen gefälligen Schönheit dieser Ordnung hat, wie denselben die Fig. 9 Plan CXXIX. vorstellt, welchen ein englischer Baumeister in den Ueberbleibseln des Tempels der Minerva Polias zu Prieme in Jonien gefunden hat, mag wohl die Ursache seyn, daß auch schon bey den griechischen Ueberbleibseln vielfältig der nachher erfundene attische Säulenfuß oder Schaftgesims zu den jonischen Säulen verwendet worden ist, welcher auch ungleich besser mit dem edeln Einfachen dieser Säulenbauordnung als der ursprünglich zu dieser Ordnung angebrachte Säulenfuß übereinkommt.

Das eben auch 1 Model hohe Kapitäl hingegen fordert zur Aufzeichnung mehrere Umstände, als die Kapitäle der vorher gegangenen Ordnungen, weil wegen Aufzeichnung der Schnecken vorher ein Grundriß zu verfassen nothwendig ist. Die Glieder des Kapitäls sind folgende: Das Plättchen ist von c nach z $\frac{1}{4}$, die Kapitälplatte von z nach aa $1\frac{3}{4}$, die Platte oder der Streif von aa bis bb 2, der Wulst oder Viertelstab von bb nach cc 3, das Rundstäbchen von cc nach dd $1\frac{1}{2}$, das Plättchen von dd nach ee $\frac{1}{2}$, und bis zu Ende des Schneckens h noch 3 Modeltheilchen hoch.

Erweis, daß bey der jonischen Bauordnung schon die alten Baumeister anstatt vier, acht Schnecken mit dem geschweiften Abakus angebracht haben.

Vitruv erzählt den Ursprung dieser Ordnung auf folgende Art:

Die dreyzehn griechischen Colonien, welche unter der allgemeinen Anfüh-

rung des Jon, aus Griechenland ausgezogen waren, und sich in Kleinasien niedergelassen hatten, baueten verschiedene Tempel, welche sie anfänglich nach dorischer Art aufführten, weil diese in ihrem ehemahligen Vaterlande gewöhnlich war. Als sie aber einige Zeit hernach den Tempel der Diana zu Ephesus zu bauen sich entschlossen hatten, sannen sie auf andere und zierlichere Verhältnisse, als jene waren, welche an den dorischen Tempeln zu sehen gewesen sind. Diese waren überhaupt nach den Verhältnissen der männlichen Gestalt eingerichtet, indem die Säule ohne Fuß mit dem Knauf oder Kapitäl sechs Mahl höher, als die Dicke an dem untersten Ende des Stammes war; auch hatten so wohl die Säulen als die übrigen Theile der Ordnung wenig Zierliches. Um also etwas Schöneres zu machen, gaben die jonischen Baumeister den neuen Säulen nicht nur eine größere Höhe, indem sie dieselben mit dem Fuß acht Mahl höher machten, als der Stamm dik war, sondern auch noch über den Knauf, nach Anleitung des weiblichen Kopfputzes verzierten. Die Voluten oder Schnecken an dem Knaufe sollen nach Aehnlichkeit der an beyden Schläfen damahls üblichen Haarlocken, die an der Kehlleiste, dem Wulst und dem Stabe des Knaufes angebrachten Verzierungen und Schnitzwerke hingegen von den an der Stirne geflochtenen und mit Schmuck verzierten Haaren gemacht worden seyn. Diese Säulenbauordnung hat hernach so viel Beyfall gefunden, daß verschiedene Baumeister die dorische Bauordnung zu Tempel nicht mehr für schicklich gehalten haben.

In der That hat die jonische Ordnung bey ihrem Einfachen große Schönheit, und macht dem Geschmacke der alten Jonier viel Ehre. Diese Säule steht zwischen dem ernsthaften etwas rohen Wesen der dorischen und dem Reichthume der korinthischen Bauordnung in der Mitte, dieselbe unterscheidet sich hauptsächlich durch ihre über den ganzen Knauf hervorhangenden Schnecken, und durch das edle Einfache ihres Gebälkes, dessen Fries entweder ganz glatt oder mit Fruchtschnüren und Laubwerk verziert ist. Unter dem Kranze werden insgemein Zahnschnitte angebracht.

Die ersten ursprünglichen Schnecken wurden an zwey Seiten des Knaufes, Figuren 8, 9 und 10, Plan XI. nach Art aufgewickelter Rollen gemacht,

daher sieht die vordere und hintere Seite ganz anders, als die beyden anderen Seiten, an welchen die Rollen angebracht sind, aus. Die neuern Baumeister haben aber diese Art Schnecken meistens verlassen, und hielten sich zwar nach noch sehr wenigen Beyspielen einiger alten Baumeister die Platte des Knaufes oder den so genannten Abacus Fig. 6. Plan XI. ausgeschweift zu machen, und ließen unter den vier Ecken oder Horn des Abacus eine doppelte Schnecke, wie eine Haarlocke, hervortreten. Auf diese Art wurden alle vier Seiten des Knaufes vollkommen gleichgestellt.

Diese geschweiften Knäufe sind bey dieser Ordnung schon bey dem Tempel der Eintracht zu Rom, wie auch bey dem Tempel der Fortuna virilis zu finden.

Auch der berühmte Winkelmann sagt, daß an den alten jonischen Kapitälen die Voluten in gerader Linie stehen, und zuweilen nur an den Ecksäulen, wie an dem Tempel des Erechthäus auch an jenen der Fortuna virilis auswärts gedrehet worden sind, und daß in den letzteren Zeiten des Alterthums angefangen worden sey, auch bey dieser jonischen Ordnung alle Voluten heraus zu drehen, welche Art auch in den neuern Zeiten beybehalten worden ist.

Der jonische Knauf der Alten war niedriger, als derselbe in den dermahligen Zeiten gestellt wird, denn er hatte eigentlich keinen Hals, und beynahe die Hälfte der Schnecken hing an den Säulenstamm herab. Gegenwärtig werden diese Knäufe höher gemacht. Aber auch schon in den spätern Gebäuden des Alterthums, wie in den Bädern des Diocletianus sind dieselben höher als Vitruv angibt.

Von der Zeichnung der Requisiten dieser Ordnung.

g) Plan X. Fig. 1. 2. Die Höhe des Schneckenauges ist immer der achte Theil von der ganzen Höhe der Schnecke, und wird folgender Maßen gezeichnet: a ist der Mittelpunkt der Schnecke; b, c die Horizontallinie aus dem Mittel; d, e die das Mittel durchschneidende senkrechte Linie; b, e, c, d sind der Zirkelumfang der Schnecke. Um den achten Theil für das Auge zu erhalten, wird die Linie a, c in 8 gleiche Theile getheilt. Der Theil vom Mittelpunkt a, d bis c 1 gibt die Zirkelgröße des Schneckenauges. Dieser

Theil von a, d bis c 1 wird wieder, um die Quadranten für die Schnecken-schweifungen zu erhalten, von a gegen c in 8 gleiche Theile getheilt, und sieben solche Theile aus dem Mittelpunkte a auf die senkrechte Linie d in f getragen, wie die zweyte Figur das Auge sammt der Schnecke nach einem größern Model vorstellt: sohin werden die Seiten der Quadranten gezogen, c mit f gibt den ersten Quadranten. Wenn nun von dem Punkte f eine senkrechte Linie auf die Horizontallinie a, b gefällt wird, ergibt sich die Linie f, g, wovon g den Punkt für den zweyten Quadranten gibt. Auf diese Art werden alle Quadranten bis q errichtet, und dadurch die Mittelpunkte zu allen in der Schnecke vorkommenden Bogen erhalten. So, wie a der Mittelpunkt des Schneckenauges ist, ist auch q der Mittelpunkt von dem Bogen r nach s, p ist wieder der Mittelpunkt von dem Bogen s nach t, und so fort o von t nach u, n von u nach w, m von w nach x, l von x nach y, k von y nach z, i von z nach aa, h von aa nach bb, g von bb nach cc, f von cc nach dd, und c von dd nach ee. Bevor aber, als diese Bogen gezogen werden, ist es nothwendig, die gesammten Linien der Quadranten, oder die Mittelpunkte der Bogen aus dem Auge der Schnecke blind heraus bis zum äußersten Umfange b, e, c, d der Schnecke zu ziehen, weil jeder Bogen nur bis zur Linie seines Mittelpunktes gezogen wird. Wenn nun der Zirkel in dem Punkte q eingesetzt, und bis r eröffnet wird, so wird der Bogen von r nach s nur bis zur Linie q, so wie auch der Bogen von s nach t aus dem Punkte p nur bis zur Linie p gezogen; wie dann auch auf gleiche Art bis zur Linie f verfahren wird, wo sodann aus dem Punkte c der Bogen dd an der Linie f nach ee bis zur Linie c und 1 gezogen wird.

Die doppelte Schnecke hingegen wird folgender Gestalt gezeichnet: Nachdem das Fundament der äußern Schnecke nach vorbeschriebener Art aufgetragen ist, wird der halbe Durchmesser des Zirkels r, s aus dem Punkte q, mithin die Entfernung von q nach r oder s in 9 gleiche Theile getheilt, und einer von diesen 9 Theilen auf die Linie a, d von r gegen a in die Figur 1 getragen. Dieser Punkt Fig. 1 mit c zusammen gezogen, gibt die Seite des größten Quadrats von der innern Schnecke. Die übrigen Punkte oder Quadrate von 1 bis 11 ergeben sich, wenn so, wie mit dem Fundamen-

te von f bis q der äußern Schnecke vorgegangen worden ist, verfahren wird. Plan X. Fig. 3 zeigt im Schneckenauge das Fundament der äußern Schnecke durch punktirte, der innern Schnecke aber durch ganz ausgezogene Linien an. Die aus dem Auge hinaus verlängerten Mittelpunktslinien sind für die äußere Schnecke ganz ausgezogen, für die innere Schnecke aber punktirt. Plan X. Fig. 4 ist mit der nähmlichen Anzeigung eine ganz bearbeitete doppelte Schnecke.

h) Die Zahnschnitte oder Kälberzähne verhalten sich in ihrer Proportion zur Höhe, Breite und Zwischenraum, wie 4, 3, 2, oder wie 5, 4, 2. Die Breite des Zahnschnittes und des Zwischenraums zusammen genommen sind in ihrer Länge mit der Höhe des Streifes oder Bandes, worin die Kälberzähne anstatt den Dielenköpfen angebracht werden, vollkommen gleich; folglich werden sie folgender Gestalt gezeichnet. Plan X. Fig. 5 sey a, b der Streif, welcher von b bis c 4 Theilchen hoch ist. Die Zähne o haben aber 3, und die Zwischenräume 2 zu ihrer Breite. Mithin da 2 und 3 zusammen genommen 5 macht, so ist die Höhe des Streifes von b bis c in 5 gleiche Theile zu theilen, und hiervon 3 Theile für den Zahn von b nach d, nicht minder 2 solche Theile für den Zwischenraum von d nach e abzustechen. Wird nun der Zirkel in b eingesetzt, bis d eröffnet, und in gleicher Eröffnung gegen a übertragen, so wird der Punkt f erhalten. Wenn nun ferner fort der Zirkel mit besagter Eröffnung in dem Punkte e eingesetzt, und gegen a fortgetragen wird; so ergeben sich die Punkte g und h. Nun werden von den Punkten d, e, g, f, h senkrechte Linien bis zum Riemchen i, k gezogen; dann wird von dem Riemchen i, k ein Theilchen von der Breite 3 des Zahnes in den Zwischenräumen von l nach m abgestochen. Durch die Ziehung der Linien m, n ergeben sich die Kälberzähne o mit der Höhe 4, und der Breite 3, nicht minder die Zwischenräume p mit der Breite 2. Eben so verhält es sich auch bey der Fig. 6. Plan X. Der Streif a, b ist von b nach c wieder 4 Theilchen hoch, und die Zähne o haben 4, die Zwischenräume p, 2 Theilchen in ihrem Verhältnisse zur Höhe 5; mithin wird die Höhe b, c von 4 Modeltheilchen in 6 Theile getheilt, 4 davon für den Zahn, und 2 für den Zwischenraum genommen, geben eine Län=

ge, welche der Höhe gleich ist, und machen somit das erforderliche Quadrat aus. Die übrige Behandlung ist mit der Fig. 5 gleich. Wenn nun ein Theil von der Zahnschnittbreite 4 in den Zwischenräumen von l nach m und n aufgetragen, und die Linie m, n gezogen wird, so ist die vorgeschriebene Proportion erhalten. Wofern also Kälberzähne bey Kupplungen, so wie auch bey andern Gesimsen angebracht werden sollen, so liegt derselben Berechnung ohnehin schon in ihrem Eintheilungsverhältnisse.

i) Plan X. Fig. 7. In Aufzeichnung eines Tannenzapfens ist folgender Maßen vorzugehen: Zu dem Ueberschlage wird die Linie a, b zwey Modeltheilchen lang gezogen, und von beyden Seiten die senkrechten Linien c, d herab gelassen, sodann wird die Linie a, b in 17 Theile getheilt, und 5 solche Theile von a und b in e und h für den Ueberschlag, abermahls 5 solche Theile von e und h nach f und i für das Plättchen, und den Rundstab, und endlich 7 solche Theile von f und i zur Ausbauchung für den Zapfen nach g und k getragen, mithin macht a, g, k, b ein gleichseitiges Viereck. Nun kann der Ueberschlag a, e, h, b vollkommen ausgezogen werden. Die Punkte f, i, g und k werden nur blind zusammen gezogen. Hierauf werden die Linien e, h und g, k durch l und m in zwey gleiche Theile getheilt, und die Linie l, m und n blind gezogen. Sodann werden die Punkte e, f und h, i in zwey gleiche Theile getheilt, und die Linie q, r für das Plättchen blind gezogen; die Höhe des Ueberschlags vom e nach a, oder von h nach b wird aus dem Mittelpunkte l zu beyden Seiten in o und p aufgetragen; die aus diesen Punkten auf die Linie q. r herablassenden senkrechten Linien t, u geben das Plättchen o, t — u, p. Ferner wird die Höhe des Plättchens t, o oder u, p in zwey gleiche Theile getheilt, aus t nach w, und aus u nach x getragen, und auf die Linie f, i in y und z senkrechte Linien herab gelassen; diese wieder mit 1 und 2 gleich getheilt, und aus 1 und 2 die Bogen 3 und 4 gezogen, geben den Rundstab. Zur Erlangung des Zapfens wird die Höhe g, f oder k, i in 5 gleiche Theile getheilt, zwey solche Theile auf der Linie g, k aus dem Mittel m in 5 und 6 getragen, hierauf die senkrechten Linien bis zur Linie f, i in 7 und 8 errichtet, die Höhe 5 und 7 nach 9, jene aber von 6 bis 8 nach 10 auf der Linie g, k getragen; ferner

die Entfernung der Punkte 5 und 9, wie auch 6 und 10 mit 11 und 12 in gleiche Theile getheilt, sodann aus dem Punkte 5 den Bogen 7 und 9, aus 6 den Bogen 8 und 10, und dann aus 11 den Bogen n 9, wie auch aus 12 den Bogen n 10 gezogen, gibt den Tannenzapfen.

Plan XIII. Fig. 1, zeigt ein Gesims von 1½ Model hoch, und von gleichem Vorsprunge mit Kälberzähnen nach der Proportion, wie 4, 3, 2; a ist der Ueberschlag von ¾, b der große Karnieß von 3, c das Plättchen von ½, d der kleine Karnieß von 1, e die hängende Platte von 4 Modeltheilchen hoch, deren Vorsprung durch Herablassung einer senkrechten Linie von dem Punkte a erfunden wird, wenn 5 Theilchen einwärts abgestochen werden; f der Viertelstab von 2 Theilchen hoch; dessen Vorsprung wird erhalten, wenn von der vorgesagten senkrechten Linie 10 Theilchen einwärts getragen werden, g das Plättchen von ½, h der Streif oder das Band von 4 Theilchen hoch, worin m die Kälberzähne, und n die Zwischenräume sind. Wenn von der wiederhohlten senkrechten Linie 1 Model einwärts eingetragen wird, so gibt er den Vorsprung des Streifes, 15 Theilchen aber geben den Vorsprung für i das Plättchen, welches ½, und k der Karnieß, welcher 2 Theilchen hoch ist, l ist die Mauer, aus welcher das Gesims hervor ragt. Die übrigen einzelnen Vorsprünge ergeben sich von selbst. Plan XIII. Fig. 2 ist der Grundriß von diesem Gesimse, wobey die punktirten Linien die Punkte, woher selbe genommen worden sind, anzeigen.

k) Die Sparrenköpfe oder Kragsteine werden so wohl von vorne, als nach der Seite gezeichnet. Plan XI. Fig. 1 zeigt mit doppelt genommenem Model den Sparrenkopf von vorne, und wird folgender Maßen gezeichnet: Die Horizontallinie a, b wird durch c in zwey gleiche Theile getheilt, und die senkrechte Linie aus c nach d errichtet. Auf diese Linie wird die Höhe des Sparrenkopfes von 3½ Theilchen, und dann ½ Theilchen für den Karnieß aufgetragen, und die Linien e, f und g, h gleichlaufend mit der Linie a, b gezogen. Die Breite des Sparrenkopfes ist 4 Theilchen, und werden daher aus c zu jeder Seite a und b zwey Theilchen aufgetragen, sodann wird der Punkt a mit e, und b mit f zusammen gezogen. Von dem Karnieße springt die Linie e, f dem Sparrenkopfe um den vierten Theil seiner Höhe,

die Linie g, h aber mit der ganzen Höhe demselben vor. Fig. 2 zeigt diesen Sparrenkopf nach der Seite. Von i nach k werden für die Länge 6 Theilchen oder $\frac{1}{2}$ Model aufgetragen, und aus beyden Punkten die senkrechten Linien l und m errichtet; die Höhe von $3\frac{1}{2}$ Theilchen aufgetragen, und diese Punkte zusammen gezogen. Das Karnießchen wird auf vorgeschriebene Art hergestellt. Im übrigen wird unterhalb aus k gegen i in n, $1\frac{1}{3}$ Theilchen, und dann wieder von n in o, $\frac{2}{3}$ Theilchen abgestochen, aus o nach p die senkrechte Linie errichtet, und aus o von n nach p der vierte Theil eines Zirkels gestellt. Ferner werden aus o gegen i in q, $1\frac{3}{4}$ Modeltheilchen getragen, und sodann der Punkt p mit q durch die Errichtung des sechsten Theils eines Zirkels geschlossen. Die Figur 3 und 4 zeigen den Sparrenkopf von der Größe, wie er zur Säule 6 zu errichten kömmt, mit dem Anzeigungsbuchstaben des mit doppeltem Model aufgetragenen Sparrenkopfes Fig. 1 und 2. In Grundrissen werden sie eben so, wie in der vorher gegangenen Ordnung die Dielenköpfe in der Einzeichnung behandelt. Bey Kupplungen von Säulen und Pfeilern werden sie so wohl, als bey andern vorkommenden Gesimsen folgender Maßen berechnet: Die Berechnung der Sparrenköpfe oder Kragsteine ist zweyfach, nähmlich, bey den Säulen und verdünnten Pfeilern wird zur Entfernung der Eintheilungsquotient zwischen 12 und 16, bey unverdünnten Pfeilern aber zwischen 14 und 16 erfordert. Besteht die Entfernung der Axstriche aus ganzen Modeln, so bleibt die Eintheilung der Sparrenköpfe stets fort mit 1 Model vom Mittel zum Mittel in der Entfernung. Besteht aber die Entfernung der Axstriche aus Modeln mit Bruchtheilen, so ist die Berechnung bey Säulen und verdünnten Pfeilern folgender Maßen gleich:

Es sey die Entfernung der Axstriche von $7\frac{1}{2}$ Model weit aus einander.

Entfernung

$7\frac{1}{2}$ Model

mit 12 zu Theilchen

84

6

macht	90	Theilchen
dividirt mit der ganzen Modelzahl — 7	7	gibt zum theilenden Quotienten $12\frac{6}{7}$ Theilchen vom Mittel zum Mittel für den Sparrenkopf.
	20	
	14	
	= 6	

Bey unverdünnten Pfeilen hingegen muß der heraus kommende Eintheilungsquotient zwischen 14 und 16 seyn; daher muß der Divident oder die theilende ganze Modelzahl so oft verringert angenommen werden, bis der herauskommende Eintheilungsquotient zwischen 14 und 16 fällt; so ist die Entfernung der Sparrenköpfe von einem Mittel des Arstriches zum andern bestimmt.

Es sey die Entfernung der Arstriche von den unverdünnten Pfeilern $7\frac{1}{2}$ Model.

Entfernung	Diese =	90	Theile
$7\frac{1}{2}$ Model	mit der ganzen 7	7	
mit 12 zu Theilchen	Modelzahl getheilt	20	
84		14	
6	geben	= 6	$12\frac{6}{7}$ Theilchen zum Quotienten.
geben 90 Theile			

Da aber der Quotient die Bestimmung zwischen 14 und 16 nicht erhalten hat; so müssen die 90 Theile mit einer mindern Zahl getheilt werden; mithin ist

die theilende Zahl 6,	90	welche 15 Theile für den Sparrenkopf vom Mittel zum Mittel bestimmt.
	6	
	30	
	30	
	= =	

Es sey die Entfernung der Arstriche von $8\frac{1}{2}$ Model,

Entfernung	Diese = =	102	Theilchen
$8\frac{1}{2}$ Model	mit der ganzen 8	8	
mit 12 zu Theilchen	Modelzahl	22	
96	getheilt, . . .	16	
6	geben	= 6	$12\frac{6}{8}$ Theilchen.
geben 102 Theilchen			

Diese = = = =	102	Theilchen
aber mit der mindern Zahl 7	7	
	32	
	28	
getheilt, geben	= 4	$14\frac{4}{7}$ Theilchen zur wahren und echten Entfernung der Sparrenköpfe vom Mittel zum Mittel der Arstriche.

l) Plan XI. Fig. 5. Zur bessern und richtigern Aufzeichnung des Kapitäls oder vielmehr der Schnecken in demselben, muß hierzu ein Grundriß verfertiget werden. Dieser wird folgender Maßen aufgezeichnet: die Säule wird durch das Mittel in 4 gleiche Theile getheilt und von dem Mittel a aus die Quadranten a, b, c und d von $1\frac{1}{2}$ Model groß gestellt. Nun werden die innern vier Quadranten von a in der Rundung ausgezogen, und zwar der erste e mit der Entfernung von $10\frac{1}{5}$ Modeltheilchen, als der obere Säulenkörper in seiner Verjüngung. Der zweyte f mit der Entfernung von $10\frac{7}{10}$ Theilchen für das Riemchen von $\frac{1}{2}$ Theilchen hoch, und dem ganzen Vorsprunge. Der dritte g mit der Entfernung von $11\frac{9}{20}$ Theilchen für das Stäbchen von $1\frac{1}{2}$ Theilchen hoch mit dem Vorsprunge der Rundung von $\frac{3}{4}$ Theilchen, und endlich der vierte h mit der Entfernung von $14\frac{9}{10}$ Theilchen für den Wulst oder Viertelstab von $\frac{1}{4}$ Model hoch mit seiner ganzen Höhe zum Vorsprunge. Alsdann werden von b und d gegen c in i für die Breite des Mittelblattes, welches vom vierten Quadranten h an 2 Theilchen hoch ist, $2\frac{4}{5}$ Theilchen abgestochen. Dann werden wieder von b und d gegen c in k $16\frac{2}{5}$ Theilchen getragen, und dadurch der Punkt erhalten, wo das Horn des Abacus mit seinem äußersten

Theile das Quadrat berührt. Um die Schweifungen zu erhalten, werden die Linien a, b und a, d verlängert, und von den Punkten k aus auf diese verlängerten Linien in l 51 $\frac{6}{7}$ Theilchen, oder von dem Vorsprunge des Wulstes h aus auf der von a nach b und d verlängerten Linie mit Zuschlagung des Vorsprunges von dem Plättchen z mit 1 Theilchen 52 $\frac{6}{7}$ Theilchen abgestochen, und aus diesem Punkte und dem Punkte k, m die Schweifungsbogen gezogen, welche auf jede Art den aus drey Punkten zusammen geschnittenen Zirkel betragen. Dann werden mit einer Linie die Punkte k geschlossen. Ferner werden von c gegen a $\frac{1}{4}$ Theilchen in n, und abermahl $\frac{3}{4}$ Theilchen in o, von der Linie k aus für den Vorsprung der Kapitälplatte aa und der Platte oder des Streifes bb aufgetragen. Diese Linien mit der Linie k gleichlaufend gezogen, und die nähmlichen Maße von dem Bogen m zu beyden Seiten einwärts getragen, geben die Punkte zu p und q den innern zwey Schweifungsbogen, welche aus dem Punkte l gleich dem Bogen m errichtet werden. Zur Einzeichnung der Schnecke werden wieder aus b und d gegen c in r 13 $\frac{3}{5}$ Theilchen aufgetragen, und aus c der Bogen vom Punkte r bis wieder zu demselben gezogen. Von dem Punkte i werden senkrechte Linien bis zu dem zweyten Quadranten f in s gestellt. Wo nun der Bogen r den Schweifungsbogen q durchschneidet, ergibt sich der Punkt t welcher mit s zur Grundlinie für die Schnecke zusammen gezogen wird. Auf diese Grundlinie werden sodann für die Umgänge der Schnecke folgende Maße aus t gegen s aufgetragen: von t nach u 2 $\frac{2}{5}$, nach v 3 $\frac{3}{5}$, nach w 4 $\frac{1}{5}$, nach x 5 $\frac{2}{5}$, y 5 $\frac{4}{5}$, z 6 $\frac{3}{5}$, und nach 1, 8 Modeltheilchen. Aus diesen Punkten werden sohin senkrechte Linien errichtet, und von t nach 2, $\frac{1}{7}$ Theilchen auf dem Bogen r, und vom Punkte 1 nach 3, $\frac{2}{5}$; nicht minder von w nach 5 und x nach 4, auf jeder dieser senkrechten Linien $\frac{2}{5}$ Theilchen aufgetragen, dann der Punkt 2 mit 5, wie auch der Punkt 3 mit 4, nicht minder die Punkte 4 und 5 für die Hervortretung des Schneckenauges zusammen zogen. Wo nun die Linien 2, 5, und 3, 4, die senkrechten Linien durchschneiden, sind die Punkte der hervorstechenden Umwälzung der Schnecke, und geben die Linien des Schneckenschwungs von 2 auf 3, von 3 nach u, von u nach z, von z nach v, von v nach y, von y nach w, von

w nach x ist das Auge der Schnecke. Ferners wird der Bogen r in zwey gleiche Theile mit der Zahl 6 getheilt, und zu jeder Seite in Nro. 8, $\frac{3}{4}$ Theilchen abgestochen, und die Linie 8, 9 mit den Punkten 2 und 3 bis zu den Quadranten h parallel gezogen, gibt die Ausladung der Schnecke. Dann wieder vom Punkte Nro. 6 nach 7, $\frac{4}{5}$ Theilchen abgestochen, mit der Linie 2 t 6 gleichlaufend gezogen, gibt die Mittelvertiefung von der Breite der Schnecke. Wenn nun die für das Kapitål bestimmten Glieder zur Einzeichnung der Schnecke noch durch die Linien zwischen bb und cc unter Nro. 1 mit 1, und zwischen ee und h unter Nro. 2 wieder mit 1 Theilchen untertheilt werden, und aus dem Grundrisse die senkrechten Linien von den Punkten der Schnecke aufgezogen sind; so kann der Umlauf der Schnecke nach den mittelst Durchschneidung der Linien sich ergebenden Punkten in dem Kapitål eingezeichnet werden.

m) Plan IX. Fig. 2 und 3. Von dem 4 Model hohen Gebålke werden zu dem Architrave für ff dem Unterstreife 2, gg dem Mittelstreife 4, hh dem Oberstreife $4\frac{1}{2}$, ii dem Plåttchen $\frac{1}{2}$, kk dem Viertelstab 2 und i dem Ueberschlag 1 Theilchen gegeben. Der Unterstreif ff hat die obere verjüngte Såulendicke zu seinem Kôrper. Der Mittelstreif springt um $\frac{1}{2}$, der Oberstreif wieder um $\frac{1}{2}$ und der Ueberschlag i um 2 Theilchen hervôr; das Plåttchen und der Viertelstab ergeben sich sohin von sich selbst.

n) Der Fries bleibt in seiner Hôhe, und hat sammt dem Unterstreife ff die obere verjüngte Såulendicke zu seinem Kôrper. Dann wird der Kranz in seine Glieder eingetheilt, und werden von dessen Hôhe für ll die Hohlkehle $1\frac{1}{2}$, mm das Plåttchen $\frac{1}{2}$, nn den Viertelstab 2, pp das Band oder den Streif 4, worin oo die Sparrenkôpfe oder Kragsteine mit $3\frac{1}{2}$ Theilchen hoch und 4 Theilchen breit angebracht sind, für qq den Karnieß $\frac{1}{2}$, rr die hångende Platte $4\frac{1}{2}$, ss das Karnießchen 1, tt das Plåttchen $\frac{1}{2}$, uu den großen Karnieß $2\frac{1}{2}$, und für d den Ueberschlag 1 Modeltheilchen verwendet. Die Ausladungen oder Hervorspringungen sind beym Kranze dessen ganze Hôhe von $1\frac{1}{2}$ Model. Um nun die Hervorspringungen der einzelnen Glieder zu erhalten, wird entweder die obere Linie k des Frieses um $1\frac{1}{2}$ Model hinaus nach ww verlångert, oder aber von dem åußersten Ende des Ueberschlags d

eine eben so lange senkrechte Linie in w herabgelassen, und von diesem Punkte das beygesetzte Maß entweder nach der Frieslinie k hinein, oder aber vom Friese gegen ww heraus getragen und von jedem Punkte bis zu dem betreffenden Gliede die senkrechte Linie errichtet. So ergibt sich nach gesagter ersten Art, wenn 4 Theilchen von dem Punkte w einwärts getragen werden, die Hervorspringung der hängenden Platte rr, 8 Theilchen geben den Vorsprung des Kragsteins oo und 14 Theilchen die Hervorstechung des Streifes pp, mithin verbleiben für den Viertelstab, das Plättchen und die Hohlkehle 4 Theilchen zu ihrer Hervorstechung, welches zusammen 18 Theilchen oder $1\frac{1}{2}$ Model beträgt und die Ausladung des Kranzes ausweiset.

Von den verdünnten Pfeilern.

Diese Pfeiler werden auch, wie bey den vorhergegangenen zwey Ordnungen hinter, mit, und unter Säulen an den Wänden angebracht. Allein, obwohl das Gebälk die Ausladung der Säulen beybehält; so kommen doch in dieser so wohl, als römisch- und korinthischen Bauordnung in dem Kapitäle in Rücksicht gegen der Säule einige andere Maße vor, welche zur Aufzeichnung des Kapitäls eben auch die Verfassung eines Grundrisses fordern. Plan XII. die Fig. 1, liefert den Grundriß, wovon die erste Anlage, wie bey jenen zum Kapitäl einer Säule gestellt wird, wie auch hier so wohl die Anzeigungsbuchstaben, als auch der Model von dem ersagten Grundrisse zur Säule Fig. 5. beybehalten worden sind, und nur jene Buchstaben wiederhohlt werden, welche sich in Maße verändern. Die Quadranten von a bis h werden mit den Maßen der Säulen aufgetragen und ins Gevierte ausgezogen. Die Schnecke aber rückt weiter hervor und werden für den Bogen r vom Mittel b und d gegen c anstatt $13\frac{3}{5}$ Theilchen bey der Säule hier $14\frac{6}{7}$ Theilchen abgestochen. Um die Schweifungsbogen für den Abacus zu erhalten, werden wieder die Linien a, b und a, d verlängert, und wie vorher von dem Punkte k oder h aus auf diese verlängerten Linien l $53\frac{2}{7}$ Theilchen abgestochen, weil sich der Abacus nicht so sehr, als bey der Säule vertieft. Aus diesem Punkte l werden dann wieder von dem Punkte k die Schweifungsbogen m für den Vorsprung des Plätt-

chens oder Ueberschlags c bis z, p für den Vorsprung der Kapitälplatte z bis aa, dann q für den Vorsprung des Streifes oder der Platten aa bis bb ausgezogen. Ferner wird die Grundlinie s, t für die Schnecke aus dem Punkte gezogen, welcher durch die Herablassung der zweyten senkrechten Linie i, s für das Blatt auf der Vorsprungslinie des Rundstäbchens g erhalten wird. Von dem Punkte Nro. 6 auf dem Bogen r wird für die Ausladung der Schnecke anstatt $\frac{2}{5}$ zu jeder Seite nur $\frac{1}{3}$ Theilchen in Nro. 8 abgestochen. Im übrigen ist sich so wohl in Herstellung des Grundrisses, als in der Einzeichnung der Schnecken und vollkommenen Errichtung des Kapitäls eben so, wie schon dießfalls bey der Säule gesagt worden ist, zu halten.

Von den unverdünnten Pfeilern oder Lesenen.

Das Postement und das Schaftgesims ist mit der Säule so wohl, als mit dem verdünnten Pfeiler in Maßen gleich. Die Glieder des Kapitäls hingegen treten zu jeder Seite um $1\frac{4}{5}$ Theilchen entgegen der Säule, und des verdünnten Pfeilers weiter hervor, weil die Säule in ihrer Verjüngung gegen den unverdünnten Pfeiler diesen Theil ausmacht. Zur Auftragung des Kapitäls ist wieder, wie vorher, ein Grundriß um so mehr zu verfassen nothwendig, weil bey dem unverdünnten Pfeiler die Maße so wohl von der Säule, als auch von dem verdünnten Pfeiler allenthalben sehr abweichen. Die Anzeigungsbuchstaben sind mit den vorhergegangenen zwey Grundrissen gleich, und werden hier nur jene wiederhohlt, welche sich im Maße verändern. Plan XII. Fig. 4. Zur ersten Grundlage für den Grundriß wird aus dem Punkte a gegen b und d für das um $1\frac{4}{5}$ Theilchen weiter hervortretende Horn des Abacus $19\frac{4}{6}$ Theilchen aufgetragen und die Quadraten blind ausgezogen. Dann werden die innern 4 Quadranten aus a gegen b und d aufgetragen und für den Pfeilerkörper in e, 1 Model oder 12 Theilchen, f für das Riemchen oder Plättchen, welches $\frac{1}{2}$ Theilchen hoch ist und die ganze Höhe zum Vorsprunge hat, $12\frac{1}{2}$ Theilchen, g für das $1\frac{1}{4}$ Theilchen hohe Rundstäbchen, dessen Vorsprung der Rundung von $\frac{3}{4}$ Theilchen, mit $13\frac{1}{4}$ Theilchen, dann in h für den 3 Theilchen hohen Wulst oder Viertelstab, welcher die ganze Höhe zum Vorsprunge hat, mit $16\frac{1}{4}$ Theilchen abgestochen, und diese Quadranten ins Gevierte ausgezogen. Zu Erlangung des Punktes, wo das Horn des Abacus mit seinem

äußersten Theile das Quadrat berührt, werden von b und d gegen c, $18\frac{1}{5}$ Theilchen in k aufgetragen, und die Punkte für die Linie des Abacus zusammen gezogen. Der Abacus ist auch nicht so stark vertieft und sind l die Radii hier $67\frac{2}{3}$ Modeltheilchen lang. Die Schnecke rückt auch weiter heraus, und werden von b und d gegen c $15\frac{4}{5}$ Theilchen in r aufgetragen, und der Bogen gezogen; t, s die Grundlinie, worauf die Punkte für den Umlauf der Schnecke aufgetragen werden, wird eben so, wie beym verdünnten Pfeiler behandelt. Vom Punkte Nro. 6 auf dem Bogen r wird für die Ausladung der Schnecke hier $\frac{4}{5}$ Theilchen in Nro. 8 abgestochen. Die übrige Behandlung dieses Grundrisses ist sammt der Herstellung des Kapitäls mit den schon angezeigten Vorgängen ganz gleich.

Von der zweyten Art eines jonischen Kapitäls.

Mehrere Architekten halten sich in Erbauung dieses Kapitäls nach der Art, wie sich die Alten desselben bedient haben, nähmlich, sie gaben demselben zwey gerade stehende, mit dem Vorsprunge der Platten und Zugabe des Schneckensaumes oder Riemchens gleichlaufende Schnecken, welche auch aus der Platte ihren Ursprung nehmen, und aufgerollten Haaren gleichen, weßwegen einige muthmaßen, daß diese Schnecken ihren Ursprung aus den aufgerollten Haaren der gefangenen kariatydischen Weiber hernehmen. Diese Schnecken sind auch ganz einfach, und werden die Schweifungen derselben nur allein aus den 4 Punkten vom Quadrate des Schneckenauges auf ihre in der Mitte des Auges sich kreuzenden Grundlinien gezogen. Bey dieser Art Säulenbau muß die Ansicht des Kapitäls, Plan XI. Fig. 8. von vorne am ersten oder Anfangs gezeichnet, und hernach erst der Grundriß daraus verfaßt werden, weil diese Schnecken nur in der Ansicht von vorne und rückwärts zu sehen sind. Im Grundrisse Fig. 9. hingegen eben so wie in der Ansicht von beyden Seiten Fig. 10. nur ihre Schalen oder Hülsen zu sehen sind, und mittelst eines krummen Ohrenzuges gestaltet werden, welches die Werksleute Coussinet (Küßchen) nennen. Eben wegen der Art der Schnecken sind diese Säulen nur einseitig anwendbar, wo hingegen nach der vorher vorgetragenen Art die Säule der Schnecken wegen nach allen beliebigen Seiten gestellt werden kann. Daher verdient auch die erstere Art den Vorzug. Doch sind diese Schnecken wegen der Leichtigkeit in ihrer Errichtung so wohl bey verdünnten, als gleich starken Pfeilern oder Lesenen al-

lerdings vorzüglich anwendbar, weil die Pfeiler immerhin mit ihrer Ansicht gerade und nur selten mit einer Ecke von vorne gestellt werden. Die Einzeichnung des Kapitäls geschiehet folgender Maßen, und ist so wohl der Model, als die Anzeigungsbuchstaben von der vorhergegangenen Art beybehalten worden. Im Grundrisse Fig. 9 wird der Säulen Mittellinie a, d und bey der Ansicht Fig. 8 die Linie h zur Grundlinie angenommen, sohin aus dem Mittel der Säule die Perpendikulär= oder senkrechte Linie a, b errichtet. Das Kapitäl Fig. 8 hat eben so, wie bey der vorhergegangenen Art 1 Model zur Höhe, und wird daher von h nach c auf der Mittellinie a, b 1 Model aufgetragen, und die Linie c mit der Linie h gleichlaufend gezogen. Die Schnecke aber ist nach dieser Art größer und hat 10 Modeltheilchen zu ihrer Höhe. Wenn nun diese 10 Theilchen von der Linie h gegen c auf der Linie a, b abgestochen werden, und die Linie aa gezogen wird; so erübrigen von der aufgetragenen Höhe noch 2 Theilchen, wovon $\frac{1}{3}$ für das Plättchen z gegeben, und $\frac{2}{3}$ für den Karnieß aa, welcher hier anstatt der Kapitälplatte verwendet wird, behalten werden. Mithin hat das Plättchen z bis c eine Höhe von $1\frac{2}{3}$, und der Karnieß aa bis z eine Höhe von $1\frac{1}{3}$ Modeltheilchen. Der Streif oder die Platte bb bekömmt $\frac{1}{4}$ Model zur Höhe und springt Fig. 9 der obern Säulendicke ee sammt dem Saume oder Riemchen der Schnecke um 2 Theilchen vor, und bestimmt dadurch Fig. 8 den Vorsprung des Karnießes aa und Plättchens z mit ihrer ganzen Höhe, wie auch zugleich durch die Herablassung der senkrechten Linie Nro. 11, welche der Cathet genannt wird, das Mittel des Schneckenauges. Die Höhe des Wulstes cc und den Anfang des Rundstäbchens dd bestimmt die Eintheilung der Schnecke. Das Auge der Schnecke ist eben wieder der achte Theil seiner ganzen Höhe. Mithin, da die Schnecke 4 Theile über und 3 Theile unter dem Auge hat, muß die Linie Nro. 11 von h bis aa dem Punkte der Platte und des Karnießes in 8 gleiche Theile getheilt werden, und von diesen Theilen $3\frac{1}{2}$ Theil auf der Linie Nro. 11, von der Linie h gegen aa für den Mittelpunkt des Schneckenauges aufgetragen, sohin die Linie cc gezogen werden, welche von cc bis bb die Höhe für den Wulst, und zugleich den Anfang für das Rundstäbchen dd gibt. Wenn nun 1 Theil von diesen 8 Theilen der Schneckenhöhe in 2 gleiche Theile getheilt wird, und damit das Schneckenauge aus dem Punkte, welcher mittelst Durchkreuzung der Linie

cc und Nro. 11 in der Rundung ausgezogen wird; so werden 4 Punkte, welche im Auge ein Quadrat formiren, erhalten, aus welchen die Schnecke gestellt wird. Der erste äußere Schneckenschwung wird somit erhalten, wenn der Zirkel in Nro. 1 eingesetzt, bis zum Punkt aa eröffnet und bis zur Linie cc gezogen wird. Der zweyte äußere Schneckenschwung geschieht durch die Einsetzung des Zirkels im Punkte Nro. 2, woselbst der Zirkel bis zum ersten Schneckenschwung auf der Linie cc eröffnet, und bis zu dem Punkte, welcher durch die Durchschneidung der Linie h mittelst der Linie Nro. 11 erhalten, ausgezogen wird. Zum dritten äußeren Schneckenschwunge wird der Zirkel in Nro. 3 eingesetzt, bis zum Punkte Nro. 11 eröffnet und auf die Linie cc bis Nro. 5 gezogen. Den vierten äußern Schneckenschwung gibt die Einsetzung des Zirkels im Punkte Nro. 4, desselben Eröffnung bis zu dem Punkte Nro. 5 auf der Linie cc, und Ausziehung bis Nro. 6 auf der Linie Nro. 11. Nun wird die Beschreibung der Schnecke wieder vom Punkte Nro. 1 mit Eröffnung des Zirkels bis Nro. 6 angefangen, und auf solche Art bis zum Schlusse Nro. 7 am Auge selbst fortgefahren. Zur Einzeichnung der innern Schnecke wird die halbe Höhe des Schneckenauges oder auch wohl der vierte Theil vom Punkte aa bis zum Punkte Nro. 6 von dem Platten- und Karnießpunkt aa auf der Linie Nro. 11 in Nro. 8 abgestochen, und die Linie Nro. 10 für den Schneckensaum oder dessen Riemchen gezogen, sohin der Zirkel in dem Punkte Nro. 1 eingesetzt, bis Nro. 8 eröffnet, und überhaupt damit so vorgegangen, wie schon die äußern Schneckenschwünge hergestellt worden sind. Die Einzeichnung der innern Schneckenschwünge kann auch wohl nach der erstern angegebenen Art um so mehr bewirkt werden, als die Verjüngung des Schneckensaumes den vierten Theil von jeder Oeffnung der Schneckenschwünge betragen soll. Durch die Linie cc wird die Höhe des Wulstes bis bb, welcher seine ganze Höhe zum Vorsprunge hat, bestimmt, und zugleich der Anfang für das Rundstäbchen gegeben, und somit von cc nach dd für dasselbe 1 Theilchen, dann von dd nach ee für das Plättchen ½ Theilchen abgestochen. Das Plättchen oder Riemchen ee hat seine ganze Höhe, das Rundstäbchen dd aber nur seine Rundung, mithin ½ Theilchen zum Vorsprunge. Diese Linien werden nun, in so weit sie der Schnecken wegen gesehen werden können, ausgezogen. Der Ueberrest von ee bis h bestimmt die Tiefe der Schnecken-

schwünge, damit das Kapitäl seine bestimmte Höhe von ein Model erhält. Nun wird Fig. 9 der Grundriß verfaßt. Die Säule wird gleich der erstern Art durch das Mittel mittelst den Linien a, b und d in 4 gleiche Theile getheilt, dann werden aus dem Mittelpunkte a die innern 4 Quadranten, als in ee für die obere Dicke des Säulenstamms mit der Entfernung von 10½ Theilchen auf der Linie a gegen b und d, dann in dd um ½ Theilchen mehr für den Vorsprung des Plättchens oder Riemchens, abermahl in cc um ½ Theilchen mehr für den Vorsprung des 1 Theilchen hohen Rundstabes, und endlich in bb die aus der Faßade genommene Höhe des Wulstes, weil dessen Vorsprung seine ganze Höhe ist, aufgetragen und in so weit dieselben der Schnecken wegen gesehen werden können, in der Rundung ausgezogen. Sohin wird aus der Faßade vom Mittel a, b aus auf der Linie aa der sich vom Karnieß auf das Schneckenriemchen anschließende Punkt, als der Vorsprung der Platten sammt dem Schneckensaum, welches zusammen 2 Theilchen über der obern Säulendicke beträgt, dann der Schneckensaum oder das Riemchen Nro. 10 selbst mit seiner ganzen Höhe zum Vorsprung, und endlich zum Vorsprunge des Karnießes z und Plättchens c von beyden jedem insbesondere die ganze Höhe aufgetragen, und in so weit diese Linien der Schnecken wegen gesehen werden können, ins Gevierte ausgezogen. Die Ausladung der Schnecke aber wird Fig. 8 auf der Linie cc aus dem Mittel a, b genommen, und auf solche Art im Grundrisse Fig. 9 aufgetragen. Die Mittelabtheilung der vordern und rückwärtigen Schnecken ist ein Quadrat, welches Fig. 10 das Schneckenauge dreymahl genommen zur Größe hat. Die dieses Quadrat einschließenden Rundstäbe haben zu ihrer Stärke die Halbscheid von der Stärke des Schneckensaumes oder Riemchens, welches zusammen von den Werkleuten Coussinet oder Küßchen genannt wird. Die Ansicht der Säule nach der Linie a, b wird sohin Fig. 10 allererst mit Zuhülfnehmung des Grundrisses, aus der Ansicht oder Faßade Plan XII. Fig. 8. gestellt. Die Schnecke kann auch anstatt 10 nur 9 Modeltheilchen hoch gestellt werden, welches aber eine ganz andere Eintheilung der Glieder fordert. Die Linie h Fig. 5 wird zur Grundlinie angenommen, und die das Mittel der Säule bestimmende Linie a, b senkrecht darauf gesetzt, sohin von der Linie h gegen b für die Linie c 1 Model für den Ueberschlag oder das Plättchen c, z 11 Theilchen,

dann für den Karnieß z, aa anstatt der Kapitälplatte 9 Theilchen abgestochen; mithin verbleiben von aa bis h, diese 9 Theilchen für die Einzeichnung der Schnecken. Die Platte oder der Streif von aa bis bb hat sammt dem Riemchen oder Schneckensaume Nro. 10 eben auch 3 Theilchen oder $\frac{1}{4}$ Model zur Höhe. Die Höhe des Wulstes aber wird nach schon besagter Art durch das Mittel des Schneckenauges mittelst der Linie cc gefunden, wenn der Cathet nach der schon vorher bestimmten Art errichtet und zur Aufzeichnung der Schnecken auf die eben schon vorher gesagte Art damit vorgegangen wird; mithin erhält der Wulst von bb bis cc 2 Theilchen, das Stäbchen von cc bis dd 1, das Plättchen oder Riemchen von dd bis ee $\frac{1}{2}$, und verbleiben somit für die Herablangung der Schnecke von ee nach h zur Bestimmung der Kapitälshöhe von 1 Model noch $2\frac{1}{2}$ Theilchen. Allein die erstere Art gibt der Säule nicht nur ein besseres Ansehen, sondern auch die Verhältnisse der Glieder sind gegen einander mehr ungezwungen und natürlich.

Von den verdünnten Pfeilern oder Lesenen.

Die verdünnten Pfeiler, weil dieselben gewöhnlich hinter den Säulen verwendet werden, und die Schnecke des Pfeilers der Schnecke der Säule nicht vorstehen darf, werden mit allen bey der Säule gebrauchten Maßen aufgetragen, und auf gleiche Art hergestellt. Die innern 3 Quadranten ee der obere Pfeilerkörper, dd der Vorsprung des Riemchens oder Plättchens, und cc der Vorsprung des Rundstäbchens werden anstatt rund ins Gevierte gestellt. Anstatt des Wulstes von cc bis bb aber wird ein Pfühl oder gedrückter Viertelstab angebracht, weil dieses Glied beym Pfeiler der Schnecke nicht vorstehen darf, der Gleichheit wegen aber mit dem Wulste gleichartig verziert wird. Die Platte von bb bis aa hingegen stehet um die Höhe des Schneckenriemchens oder Saumes einwärts oder zurück, z der Karnieß, und c das Plättchen oder der Ueberschlag bleibt, wie bey der Säule. Das Coussinet oder Küßchen kann entweder nach der erstern oder zweyten Art in Fig. 7 eingezeichnet werden. Obwohl der Schwung des so genannten Küßchens in den obern Pfeilerkörper nicht eingreifen, sondern ihn nur berühren, und das Plättchen oder Riemchen sammt dem Rundstäbchen gerade an der Ecke des Pfeilerkörpers ab = oder hinwegschneiden

soll; so leidet es hier in diesem Falle doch immer die Ausnahme, weil die Schnecke des Pfeilers mit jener der Säule vollkommen gleich seyn muß, und der Schnecke der Säule auch nicht vorstehen darf. Werden aber verdünnte Pfeiler allein ohne einer vorstehenden Säule angebracht, so wird bey der erstern Art Küßchen das Mittel des Schneckenauges um ½, Fig. 6 und 7, bey der letztern Art aber um ¾ Modeltheilchen weiter hinaus gegeben, damit das Küßchen und Riemchen ee sich zugleich an dem obern Pfeilerkörper ausschneiden. Hingegen wird dieses mehr angenommene Maß auch dem Vorsprunge des anstatt den Wulst oder Viertelstab angenommenen Pfühls der Platte sammt dem Schneckensaume aa, bb, des Karnießes z, aa, des Plättchens oder Ueberschlags c, z zugegeben.

Von den unverdünnten Pfeilern oder Lesenen.

Bey den gleich starken oder unverdünnten Pfeilern treten alle Glieder mit der obern Stammsdicke gleich zu jeder Seite um 1⅘ Theilchen weiter hervor, weil diesen Theil die Verjüngung der Säule so wohl, als des verdünnten Pfeilers oder der Lesenen vom Mittel aus beträgt; mithin verbleiben alle Maße des verdünnten Pfeilers, und werden denselben in Aufzeichnung des gleich starken Pfeilers oder der Lesene (welche aber niemahls hinter, allerdings aber neben einer Säule zu verwenden ist) somit nur noch 1⅘ Theilchen für den Vorsprung, nicht aber für die Höhe der Glieder zugegeben, und im übrigen wie der verdünnte Pfeiler in Höhenmaß eingetheilt und ausgezeichnet.

Von den Canalirungen.

Bey einer Säule die Canalir= oder Aushöhlungen, oder wie dieselben die Werksleute nennen, Pfeifen anzubringen, wird die Säule immer in 24 Theile eingetheilt, nähmlich in 24 Aushöhlungen und auch so viele Stäbe. Die Stäbe aber müssen niemahls breiter, als der dritte Theil, auch niemahls schmäler, als der fünfte Theil von der Aushöhlung seyn, wenn man sich anders nach den Regeln der Alten halten will. Plan XIII. Fig. 3. gibt hiervon einen Grundriß, welcher folgender Maßen eingetheilt wird: die untere Säulendicke hat 2 Model, welche somit aus a dem Mittelpunkte von 1 Model in der Entfernung aufgetragen, und in 24 Theile der Rundung nach eingetheilt wird, b der

halbe Durchmesser ist der sechste Theil des Zirkels. Wenn nun der Zirkel mit dieser Länge in c eingesetzt, und nach d, e, f, g und h getragen wird, so werden 6 Theile des Zirkels erhalten. Diese Theile wieder durch i in zwey gleiche Theile getheilt, welche 12 Theile des Zirkels geben. Abermahl diese Theile mit k in zwey gleiche Theile getheilt, geben die anverlangten 24 Theile. Um nun die Aushöhlungen sammt den Stäben herzustellen, werden diese Theile wieder in 5 Theile getheilt, und l ein Theil von diesen 5 Theilchen für den Stab, 4 Theile aber, wovon m das Mittel ist, für die Aushöhlung behalten, welche aus einem halben Zirkel bestehet und aus m mittelst n den Boden geschlossen wird. Fig. 4 ist der Grundriß von der obern verjüngten Säulendicke, welche vom Mittel a aus $10\frac{1}{5}$ Theilchen im Durchmesser hat, und mit dem besagten Grundrisse vollkommen gleichförmig hergestellt wird. Die Figur 5 ist der untere und Fig. 6. der obere Theil der Säule, nach den vorhergegangenen Grundrissen aufgetragen, worin sich die Verjüngung der Stäbe so wohl, als der Aushöhlungen nach der Säule auszeichnen. Diese Canalirung ist so wohl in der römisch- als korinthischen Bauordnung gleichförmig. Nur ist dabey noch zu bemerken, daß, wenn Canalirungen an Pfeilern oder Lesenen angebracht werden müssen, ihre Anzahl ungleich seyn muß, damit eine Aushöhlung in die Mitte trifft, und die Stäbe an die Ecken kommen. Bey Halbpfeilern oder Lesenen, welche in einem einspringenden Winkel angebracht werden, wird eine gleiche Anzahl Canalirungen gemacht, damit die eine Hälfte der Aushöhlung auf die eine, die andere Hälfte aber auf die entgegen gesetzte Seite kömmt.

Von dem Kämpfer.

Dieser ist von jenen der vorhergegangenen Bauordnungen nur in dem unterschieden, daß er sammt dem Bogenstreif mit mehrern Gliedern verziert ist, und nur $3\frac{1}{2}$ Theilchen zu seinem Vorsprunge hat. Plan XI. Fig. 7. a der Pfeiler hat 1 Model zu seinem Körper der Breite nach. Der Kämpfer hat auch 1 Model zu seinem Körper der Höhe nach, und wird in folgende Glieder eingetheilt: b das Rundstäbchen von $\frac{3}{4}$, c der Streif $3\frac{3}{4}$, d das Plättchen $\frac{3}{4}$, e der Viertelstab $1\frac{1}{2}$, f die Platte 3, g der Karnieß $1\frac{3}{4}$, und h der Ueberschlag von $\frac{1}{2}$ Modeltheilchen in der Höhe. Der ganze Vorsprung des Kämpfers ist $3\frac{1}{2}$ Theil-

chen, nach welchem sich alle Glieder richten. Der Bogenstreif ist mit dem Pfeiler gleich, und hat eben auch 1 Model zu seinem Körper der Breite oder Höhe nach, und erhält folgende Glieder: i den Unterstreif mit $2\frac{1}{2}$, k den Oberstreif mit $5\frac{3}{4}$, l das Riemchen mit 1, m den Viertelstab mit $1\frac{1}{4}$, und n den Ueberschlag mit 1 Theilchen zur Höhe. Der Vorsprung des Ueberschlags n, welcher mit dem Pfeiler in gleicher Flucht stehet, ist 3 Theilchen oder $\frac{1}{4}$ Model über den Unterstreif i erhoben.

Von dem Unterschiede der Gebälke.

Nachdem durch die bereits abgehandelten erstern drey Säulenbauordnungen alles dasjenige gezeigt worden ist, was einem Anfänger bey der Erlernung der Architektur am nöthigsten ist; so dürfte nicht undienlich seyn, hier auch die vier jonischen Profile, welche Daviler Seite 12 beschreibet, zur leichteren Begreifung des Unterschiedes von einer guten, besseren und schlechten Architektur anzuführen.

Damit der Unterschied um so viel mehr in die Augen fallen mag, wie unterschieden die Annehmlichkeit in den Profilen ist, so werden zwey Beyspiele aus der Antiquität, dann zwey von den neuern Baumeistern angeführt, und hierzu vorsätzlich jonische Gebälke erwählt, weil diese Säulenbauordnung das Mittel zwischen den starken und zarten, den geringern und reicher gezierten Säulenbauordnungen hält, woraus der erwähnte Unterschied genugsam abzunehmen seyn wird.

Das schönste Beyspiel Plan CXXIX. Fig. 1. ist von den Thermis Diocletianis genommen worden, welches in der Zeit erbauet worden ist, in welcher die Baukunst noch in ihrer reinsten Vollkommenheit stand. Fig. 2 kommt von dem Tempel Fortunae virilis, welches so viel bekannt ist, noch lange vorher und in den Zeiten der römischen Könige verfertiget worden ist, da die Wissenschaft der Kunst die römische Macht nicht wohl übertreffen konnte, welche dazumahl noch in ihrem ersten Wachsthume stand.

Die zwey Porfile Fig. 3 und 4 sind in diesen letztern Zeiten gemacht worden, wovon das schlechteste Fig. 3 vom Serlio ist, welcher bey weiten den treffli-

chen Gusto und die ansehnliche Lieblichkeit, das Geschmackvolle nicht erlangt hat, welche sich in dem Gebälke Fig. 4. des Palladii befindet.

Diese vier Profile haben somit eine ganz unterschiedene Art, indem jedes Fig. 1, wohlgestalt und wohlverhalten kann genannt werden, dahingegen Fig. 2, sehr unförmlich und mißverhaltend ist. Jenes Fig. 3, kommt gegen jenen Fig. 4, in Vergleichung ganz dürftig und mager heraus, indem Fig. 4, sehr anmuthig und von schöner Proportion oder Verhältniß ist.

Wenn nun diese Profile genau untersucht werden; so wird sich bey der Fig. 2, ganz klar zeigen, daß die drey Stücke, von welchen dasselbe zusammengesetzt ist, sich gar nicht zusammen schicken. Nähmlich, a der Borten ist gar zu klein, indem derselbe kaum $\frac{2}{3}$ des Kranzes und etwa $\frac{2}{3}$ von dem Unterbalken ausmacht; b der Kranz beträgt in seiner Höhe mehr als die Halbscheide des Gebälkes, c die Kranzleiste ist nicht einmahl die Hälfte so hoch, als die Rinnleiste; d die Kehlleiste, welche jenen krönet, ist beynahe so stark, als die Kranzleiste selbst; e die Zahnschnitte sind beynahe in Gevierte und höher als die Kranzleiste gestellt; f sind die drey Streifen des Unterbalkens fast einander gleich, und so ungeschickt durch die Abfassung oder Auskehlung der Ecken von einander unterschieden als unförmlich mit einer Kehlleiste gekrönt, welcher der Ueberschlag an der Größe ganz gleich ist; endlich g ist der ausgeschnitzte Stab mitten an den mittleren Streifen ganz ungereimt angebracht worden.

Bey dem andern Gebälke Fig. 1 von den Diocletianischen Bädern ist a der Architrav etwas höher als der Borten, welcher glatt und bauchig ist; c der Kranz ist wieder etwas höher als der Unterbalken, wie derselbe auch nach den Regeln der Architektur gestellt seyn muß; d der Vorsprung oder die Ausladung des Kranzes ist der Höhe gleich. Vignola hat auch dieses Profil wegen seiner Schönheit meistens nachgemacht.

Dieses Stück ist aus einem sehr raren Kupfer ausgezogen worden, welches im Jahre 1558 in Antwerpen nach dem Abriß des Sebastian Oya gestochen worden ist, welcher des Philippi II. Königs in Spanien Baumeister war.

In dem Profile Fig. 3 des Serlii ist ganz leicht zu bemerken, daß obschon derselbe der Lehre des Vitruvs gefolgt ist, dennoch gar weit von dem Palladio zurück bleibt, welcher sich in allen nach den besten Antiquitäten gerichtet und

hier die Sparrenköpfe an dem Tempel der Eintracht, und einer andern Antiquität nahe bey St. Adrian nachgemacht hat.

Das Profil Fig. 4 des Palladii übertrifft die Alten noch an Anmuth und Schönheit, dahingegen ist a Fig. 3 des Serlii Kranz, welcher nichts höher als der Unterbalken ist, gar zu schlecht, wie derselbe so wohl im Ganzen, als nach seinen Theilen ersichtlich gestellt ist, indem die kleinen Riemchen den Kranz gar zu dürftig machen; b der Ueberschlag über der Rinnleiste ist um die Hälfte zu klein; c das Band zu den Zahnschnitten springt über die Breite der Zahnschnitten gar zu weit vor. Nicht minder ist d dieses ausgeschnitzte Glied, weder gut gekrönt noch wohl unterstützt, weil die Kehlleisten gar zu klein sind. Endlich e ist das Kinn am Kranze gar zu schwach.

Diese vier Profile habe ich meinem Werke vorsätzlich einverleibt, um aus meinen Herren Werkesabnehmern den Anfängern in dieser Wissenschaft einen leichtern Begriff von dem Geschmackvollen in der Eintheilung der Säulenbauordnungen so wohl als Gesimsen zu geben.

Fig. 5 ist das Profil von dem Gebälke der Säule Fig. 3. Plan IX. ganz glatt ohne einiger Verzierung eines Gliedes, und auch anstatt dem bauchigen mit einem geraden Fries oder Borten nach dem zwölftheiligen Model, welches, woran ich gar nicht zweifle, viel angenehmer läßt, und auch mehr Anmuthiges hat, als jenes Fig 3. Die seitwärts stehenden Zahlen sind Modeltheilchen, welche ich vorsätzlich beygefügt habe, damit ein jeder mittelst der allgemeinen Regel Detri ein jedes aus diesen Gebälken nach dem zwölftheiligen Model aufzeichnen kann.

Römische Bauordnung.

Die Einzeichnung des Postementes oder Säulenstuhls, des Säulenfußes oder Schaftgesimses, dann des Gebälkes ist mit den vorhergegangenen Ordnungen gleich, und bestehet der Unterschied hierin nur, daß diese Theile mit mehreren Gliedern verziert werden. Die Säule und das Kapitäl aber hat so, wie die Requisiten mehrere Abänderungen. Plan XIV. Fig. 1, 2, 3, 4. Die ganze Höhe der Säule von a bis b bestehet aus 29 Model. Von diesen bekommt von a bis

c der Säulenstuhl $6\frac{1}{3}$, dann von c bis d die Säule $18\frac{2}{3}$, und von d bis b das Gebälk 4 Model zur Höhe.

a. Fig. 3. Die Höhe des Postements von $6\frac{1}{3}$ Modeln wird folgender Maßen eingetheilt: e der Zokel oder Grundstein erhält 1 Model, f das Plättchen $\frac{3}{4}$, g der umgekehrte Karnieß oder die Sturzrinne $2\frac{1}{4}$, h das Rundstäbchen $\frac{3}{4}$, und i das Riemchen oder Plättchen $\frac{1}{4}$ Modeltheilchen zur Höhe; k der Würfel ist $4\frac{1}{3}$ Model hoch, und hat für seinen Körper zu jeder Seite 1 Model $4\frac{2}{3}$ Theilchen. Der Vorsprung des Postementes ist $4\frac{1}{6}$ Theilchen. Die Glieder des Kranzes über den Würfel von 8 Theilchen hoch, sind l das Plättchen von $\frac{1}{4}$, m das Rundstäbchen von $\frac{1}{2}$, n die Hohlkehle von 3, o die Platte von 2, p der Karnieß von $1\frac{1}{2}$, und q der Ueberschlag von $\frac{3}{4}$ Modeltheilchen hoch. Der Kranz springt dem Würfel um 6 Theilchen vor, und wenn von dem Ueberschlage q aus dem Punkte c eine senkrechte Linie herabgelassen, und $1\frac{1}{2}$ Theilchen einwärts getragen wird, ergibt sich der Vorsprung der Platte o. Der Kranz verhält sich wieder zum Fuße, wie 1 zu 2.

b. Fig. 2 und 3. Von der Säule, welche $18\frac{2}{3}$ Model hoch ist, bekommt r der Säulenfuß 1 Model, und wird in folgende Glieder eingetheilt: 1) die Tafel erhält 4, 2) der untere Rundstab oder Pfühl 2, 3) das Riemchen oder Plättchen $\frac{1}{4}$, 4) die untere Einziehung oder Hohlkehle $1\frac{1}{2}$, 5) das Plättchen $\frac{1}{4}$, 6) das Rundstäbchen $\frac{1}{2}$, 7) das Riemchen $\frac{1}{4}$, 8) die obere Hohlkehle $1\frac{1}{4}$, 9) das Plättchen $\frac{1}{4}$, und r der obere Rundstab $1\frac{3}{4}$ Modeltheilchen zur Höhe. Der ganze Vorsprung ist $4\frac{2}{3}$ Theilchen, und somit dem Würfel k gleich.

c. Die Säule hat für sich eine Höhe von $15\frac{1}{3}$ Model, und wird auch in drey Theile eingetheilt. Die Glieder sind: 10) der Unterriemen von 1, und s der Anlauf von $\frac{1}{2}$, u der obere Anlauf von $\frac{1}{2}$, dann 11) der obere Riemen von $\frac{1}{2}$, und t der Rinken oder das Stäbchen von $1\frac{1}{2}$ Theilchen hoch. Die untere Dicke oder der Körper des Säulenstamms ist 2 Model. Der obere hingegen $1\frac{2}{3}$ Model, mithin beträgt die Verjüngung auf jeder Seite 2 Theilchen.

Von der Zeichnung der Requisiten.

d. Die Sparrenköpfe oder Kragsteine werden in Rücksicht ihrer Stellung oder Verwendung wie bey der jonischen Ordnung behandelt. In ihrer Gestalt aber sind sie von jenen unterschieden, und greifen vom Bande bis in den Unterstreif. Plan XV. die Figuren 1, 2 und 3 geben hiervon Beyspiele, und werden folgender Maßen gezeichnet: Fig. 1 ist die Ansicht des Sparrenkopfs von vorne; Fig. 2 und 3, aber nach der Seite. Zu ihrer Aufzeichnung wird a, b die Grundlinie angenommen, und mit c in zwey gleiche Theile getheilt, sodann von c nach d die senkrechte Linie errichtet, und auf diese die hohen Maße aufgetragen, und zwar von c nach d in e 2 Modeltheilchen, nach f $\frac{1}{4}$ Modeltheilchen, nach g 3, nach h $\frac{1}{2}$, und nach d 1 Theilchen, womit die ganze Höhe des Sparrenkopfs bestimmt ist. Nun erhält er zu seiner Breite aus c zu jeder Seite i und k 2 Modeltheilchen, aus f aber nach l und m $2\frac{1}{2}$ Theilchen, mithin springt das Band dem Unterstreife um $\frac{1}{2}$ Modeltheilchen vor. Aus den Punkten i und k werden für den Unterstreif bis an die Linie q, e, r des Karnießes und aus den Punkten l, m für das Band bis an die Linie s, g, t des Stäbchens senkrechte Linien errichtet. Der Vorsprung des Karnießes über den Unterstreif ergibt sich zwischen den Linien l, m und q, r von selbst. Das Stäbchen springt dem Bande um seine Rundung, und der Viertelstab dem Stäbchen um seine ganze Höhe vor. Zur Zeichnung dieses Kragsteines, wie er nach der Seite anzusehen ist, wird auf der Grundlinie a, b die senkrechte Linie p, u errichtet, die Höhenmaße herüber gezogen und die Vorsprünge nach der Linie k, v auf die Linie p, u gegen o gezeichnet, und sodann von diesen Punkten das Körpermaß von $\frac{1}{2}$ Model auf den Linien k, r, m, t und o abgestochen, und die Punkte nach ihren Gliedern zusammen gezogen, geben die Gestalt des Sparrenkopfes mit seinem ganzen Vorsprunge. Fig. 3 ist der nähmliche Sparrenkopf, und hat nur eine kleine Verzierung, die unterhalb aus einem geschweiften Ausschnitte (Aushöhlung) und an den Seiten aus einer kleinen Einfassung besteht. Von der Grundlinie k, b wird in der Entfernung von $\frac{1}{2}$ Modeltheilchen eine gleichlaufende Linie a, b von der Länge des Sparrenkopfs zu 6 Theilchen oder $\frac{1}{2}$ Model errichtet. Diese Länge wird durch c und d

in drey Theile getheilt. Die Linien c, d und b werden wieder durch e und f in zwey gleiche Theile getheilt, aus d und f werden nach i und g senkrechte Linien errichtet. Sodann wird der Zirkel in e eingesetzt, bis h eröffnet, und der Bogen h, i so, wie auch aus g der Bogen i, k gezogen. Die Breite der Einfassung ist $\frac{1}{5}$, auch $\frac{1}{4}$ Theilchen.

e. Plan XV. Die Blätter sind zweyerley, nähmlich die Seiten= und Mittelblätter, deren Grundlage die 4. und 6. Figur, derselben gänzliche Auszeichnung aber die 5. und 7. Figur zeiget. Zur Aufzeichnung dieser Blätter wird a, b die Grundlinie gezogen, und in c eine senkrechte Linie errichtet, dann auf diese die Höhenmaße nach d aufgetragen. Jedes Blatt ist $\frac{2}{3}$ Model hoch, und der Umschlag des Blattes von d nach e beträgt $\frac{1}{6}$ Model. Die erste Höhe von c nach e wird durch f in zwey gleiche Theile getheilt, damit auch die Zacken ihrer Ordnung nach eingetheilt werden können. Der Auslauf des Blattes wird aus dem Grundrisse des Kapitäls genommen, wo dieselben in ihrer Breite bestimmt werden, und gegen 7 Modeltheilchen breit ausfallen. Im übrigen werden diese Blätter nach den gegebenen Beyspielen von freyer Hand gezeichnet. Die Figur 5 gibt ein Beyspiel von derselben Austuschung.

f. Plan XVI. Fig. 1. Das Kapitäl, welches von t nach d $2\frac{1}{3}$ Model hoch ist, hat zwey Haupttheile, den Kapitälkessel von t nach aa mit 2 Modeln und den Deckel von aa nach d mit $\frac{1}{3}$ Modelhöhe. Der Deckel bekommt die Glieder: d den Ueberschlag von 1, 12 das Plättchen von $\frac{1}{2}$, 13 die Einziehung von 2, aa das Plättchen von $\frac{2}{3}$, und dann folgende Glieder im Kapitälkessel: 14 die Platte von $1\frac{3}{4}$, 15 den Viertelstab von 2, 16 das Rundstäbchen von $\frac{3}{4}$, und 17 das Plättchen von $\frac{1}{2}$ Theilchen hoch, wo sodann noch bis z für den Umlauf der Schnecke 3 Theilchen in dem Kapitälkessel verbleiben. Der Kapitälkessel wird auch noch in die zwey Blätterhöhen mit ihrem Umschlage eingetheilt: Von t bis x ist die Höhe der untern, und von x bis z der obern Blätter; von x bis w ist der Umschlag der untern, und von z bis y der obern Blätter. Um aber die Ausläufe des Kapitäls einzeichnen zu können, ist es wie bey der vorhergegangenen Ordnung eben auch nothwendig, einen Grundriß zu entwerfen.

Die erste Anlage des Grundrisses ist mit dem in der vorhergegangenen jonischen Ordnung gleich, und werden auch die nähmlichen Anzeigungsbuchstaben beybehalten: Plan XV. Fig. 8. e ist der obere Säulenkörper mit 10 Modeltheilchen zu jeder Seite vom Mittel a aus; f, g und h sind die Vorsprünge der Glieder, und hat f $12\frac{1}{5}$, g $12\frac{4}{5}$ und h $13\frac{4}{5}$ Theilchen zum Körper. Nro. 10 ist die Mittelpunktslinie für die Stängel der Blätter, und hat vom Mittel a aus zu jeder Seite 11 Theilchen. Nro. 11 ist die Linie von dem Auslaufe der Blätter, und hat vom Mittel a aus zu jeder Seite $15\frac{4}{5}$ Theilchen. Wenn nun von b und d aus gegen c in Nro. 12, $4\frac{1}{5}$ Theilchen getragen, und eine senkrechte Linie auf die Linie Nro. 10 herab gelassen wird, gibt unter Nro. 12 den Mittelpunkt des Stängels zum Blatte. Zur Erhaltung des Punktes, wo das Horn des Abacus mit seinem äußersten Theile das Quadrat berührt, werden von b und d gegen c 16 Theilchen getragen, und die Linie k gezogen. Die punktirten Linien zeigen die Lage der Blätter an. Alle übrigen hier nicht angeführten Anzeigungsbuchstaben und Nummern sind so wohl in den Maßen, als auch in ihrer Behandlung mit der jonischen Bauordnung vollkommen gleich, und wird auch in der Aufzeichnung des Kapitäls eben wieder so vorgegangen, wie es schon in der besagten Bauordnung ausführlich gezeigt worden ist.

g) Auch kann zur Aufzeichnung des Kapitäls Plan XVI. Fig. 1 die Grundlinie b, c angenommen, und aus dem Mittel a folgende Maße, und zwar $2\frac{4}{5}$ Theilchen für das Blatt, $4\frac{1}{5}$ für den Stängel, $6\frac{2}{5}$, $7\frac{3}{5}$, $8\frac{1}{5}$, $8\frac{3}{5}$, $9\frac{4}{5}$, $10\frac{2}{5}$, $11\frac{3}{5}$ und 14 Theilchen für den Umlauf der Schnecke; dann $14\frac{3}{5}$, 15 und 16 für dessen Breite, ferner $16\frac{4}{5}$ und $17\frac{1}{5}$ für die Ausladung der Glieder des Deckels, und endlich 18 Theilchen oder $1\frac{1}{2}$ Model für die Ausladung des Abacus aufgetragen werden. Um nun die Schnecke nach ihren Umläufen einzuzeichnen, kann die Entfernung von aa bis z in folgende Maße 1, 2, $1\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, 1 und 2 Theilchen eingetheilt werden. Wenn nun aus diesen Punkten wasserrechte oder mit den Linien aa und z gleichlaufende und von der Grundlinie b, c aber aus den ersagten Punkten senkrechte Linien errichtet werden; so ergeben sich durch die Durchschneidung der Linien die Punkte für die Umläufe der Schnecke so wohl, als für die Ausladung der Glieder. Die von dem Rinken t bis an das äußerste Ende des Abacus d gezogene

Linie gibt die Ausladung oder Hervorstehung der Blätter so wohl, als der übrigen Theile.

h) Plan XIV. Fig. 2 und 3. Das Gebälk, welches 4 Model zur Höhe hat, wird wieder in 3 Theile eingetheilt: a der Architrav oder Unterbalken erhält von d bis 18, $1\frac{1}{3}$; b der Fries von 18 bis 19, 1; und c der Kranz von 19 bis b, $1\frac{2}{3}$ Model zu seiner Höhe. Der Architrav hat die Glieder: von d bis 20 den Unterstreif mit 4, 21 das Stäbchen mit $\frac{1}{2}$, 22 den Oberstreif mit 6, 23 das obere Stäbchen mit $\frac{1}{2}$, 24 den Karnieß mit $1\frac{1}{2}$, 25 die Hohlkehle mit $2\frac{1}{2}$, und 18 den Ueberschlag mit 1 Theilchen hoch; dessen Ausladung ist $3\frac{1}{2}$ Theilchen. Der Fries oder Borten verbleibt bey seiner schon eingetheilten Höhe, und kann nach Belieben der Ordnung angemessen verziert werden. Der Kranz hingegen bekommt von 19 bis 26 für das Plättchen $\frac{1}{2}$, 27 für das Stäbchen 1, 28 für den Karnieß 2, 29 für den Unterstreif, für die Kragsteine oder Sparrenköpfe $2\frac{1}{2}$, 30 für das Karnießchen $\frac{1}{4}$, 31 für den Oberstreif 3, 32 für das Stäbchen $\frac{1}{2}$, 33 für den Viertelstab 1, 34 für die hängende Platte 4, 35 für das Karnießchen 1, 36 für das Plättchen $\frac{1}{4}$, 37 für den großen Karnieß 3, und b für den Ueberschlag 1 Modeltheilchen zur Höhe. Die Ausladung des Kranzes ist seine ganze Höhe. Wenn nun von dem äußersten Punkte des Ueberschlags eine senkrechte Linie herabgelassen wird, und 4 Theilchen einwärts getragen werden, erhält man den Vorsprung der hängenden Platte, $10\frac{1}{4}$ Theilchen geben die unterste Hervorstehung des Kragsteines, $16\frac{1}{4}$ dessen Tiefe, und 18 Theilchen geben den Vorsprung des Karnießes, wo sodann noch 2 Theilchen bis zum Fries erübrigen, um welche das Plättchen, das Stäbchen und der Karnieß über den Fries oder Borten hervorgreifen.

Von den verdünnten Pfeilern.

i) Die obenzu verjüngt werdenden Pfeiler sind in ihrer Aufzeichnung vollkommen so, wie die Säulen zu behandeln, nur kommen die Schnecken um $\frac{2}{5}$ Modeltheilchen mehr auswärts zu stehen. Wenn nun diese Schnecken auf einer Grundlinie gleich der Säule Plan XVI. Fig. 1 aufgetragen werden sollen; so verändern sich die Maße folgender Gestalt: bey dem Maße

für das Blatt und den Stängel hat es sein Verbleiben. Die Punkte aber für die Schnecke aus dem Mittel a nach b sind $6\frac{4}{5}$, 8, $8\frac{3}{5}$, 9, $10\frac{1}{5}$, $10\frac{4}{5}$, 12 und $14\frac{2}{5}$. Die Ausladung des Abacus mit 16 und 18 Theilchen ist wieder mit der Säule gleich. Wird aber hierwegen der Grundriß gestellt; so werden für den Bogen r, welcher den Anfang der Schnecke bestimmt, aus den Mittelpunkten b und d gegen c, 14 Modeltheilchen, oder von c gegen b und d, 4 Modeltheilchen abgestochen, der Bogen r gezogen, und die Schnecke vorbeschriebener Maßen eingezeichnet.

Von den unverdünnten Pfeilern.

Plan XV. Fig. 9. Das Postement und Schaftgesims ist mit der Säule in allem gleich; das Kapitäl hingegen fordert wegen den sich zu sehr verändernden Maßen zur Aufzeichnung desselben die Verfassung eines Grundrisses, welcher in Entgegenhaltung mit jenem von der Säule folgender Maßen hergestellt wird, wobey auch nur jene Anzeigungsbuchstaben und Nummern wiederhohlt werden, welche sich in den Maßen verändern: e ist der Körper des Pfeilers von 1 Model zu jeder Seite aus dem Mittel a. Die vorspringenden Glieder sind: f, mit $13\frac{1}{5}$, g, mit $13\frac{4}{5}$, und h, mit $14\frac{4}{5}$ Modeltheilchen zu jeder Seite aus dem Mittel a ins Gevierte; l, die Radii für den Abacus haben $39\frac{1}{5}$ Modeltheilchen, mittelst welchen die Schweifungen m, p, q gezogen werden; r der Bogen für die Hervorstehung der Schnecke hat vom Mittel b und d aus zu jeder Seite $14\frac{2}{5}$, von dem Punkte c aus gegen b und d aber $3\frac{3}{5}$ Theilchen; 11 hat für den Auslauf des Mittelblattes vom Mittel a aus zu jeder Seite 16 Theilchen; 12 den Platz der Stängel bestimmt $\frac{1}{2}$ Model zu jeder Seite vom Mittel b und d aus, welche hier nicht in ihrer ganzen, sondern nur in der halbrunden Figur erscheinen, und ihren Platz an der Linie e des Pfeilerkörpers nehmen. Die nach der Schweifung punktirten Linien zeigen die Lage der Mittel = und Seitenblätter an. Plan XVI. Fig. 2. Soll aber das Kapitäl des Pfeilers gleich der Säule auf einer Grundlinie aufgetragen werden; so ergeben sich folgende Maße vom Mittel a aus:

Von a nach 11, für das Mittelblatt = = = = = $2\frac{1}{5}$

12, für den Stängel = = = = = = 6

Von a nach 13,	für die Schnecke = = = = = =	7
14,	— — — — — = = = = = =	$8\frac{1}{3}$
15,	— — — — — = = = = = =	9
16,	— — — — — = = = = = =	$9\frac{1}{3}$
17,	— — — — — = = = = = =	$10\frac{1}{2}$
18,	— — — — — = = = = = =	$11\frac{1}{5}$
19,	— — — — — = = = = = =	$12\frac{2}{5}$
20,	— — — — — = = = = = =	14
21,	für dessen Mittelvertiefung = = =	$15\frac{1}{2}$
22,	— — — — — — — — = = =	$15\frac{6}{7}$ und
23,	dessen ganze Breite = = = = =	17
24,	für die Glieder des Abacus = =	$15\frac{4}{5}$
25,	— — — — — — — — = = =	16
26,	— — — — — — — — = = =	$17\frac{1}{7}$
27,	— — — — — — — — = = =	$17\frac{5}{7}$
28,	— — — — — — — — = = =	18.

Die Höhenmaße zur Einzeichnung der Schnecken und Blätter sind so wohl bey der Säule, als verdünnten und unverdünnten Pfeilern gleich.

Von dem Kämpfer.

Plan XV. Fig. 10. Der Kämpfer und Bogenstreif wird mit den vorher gegangenen gleich behandelt, nur, daß einer wie der andere mit mehreren Gliedern verziert wird, und hier der Kranz des Kämpfers $\frac{1}{2}$ Model zum Vorsprunge oder zur Ausladung erhält. Den Seitenpfeilern wird in dieser Ordnung unter dem Kämpfer der Hals mit dem Anlaufe von 4, und dann der Rinken von $1\frac{1}{2}$ Modeltheilchen mit dem Anlaufe gegeben. Die Höhenmaße der Glieder sind der Zeichnung beygesetzt.

Korinthische Bauordnung.

a) Die Zeichnung und Auftragung dieser Ordnung ist mit der jonischen und römischen gleich, nur daß die Verzierungen aus mehreren Gliedern bestehen, so, wie zur Aufzeichnung des Kapitäls eben auch vorher ein Grund=

riß muß verfertigt werden, welcher von den vorher gegangenen in den Maßen verschieden abweicht. Die Höhe dieser Bauordnung hat nach der bereits behandelten Art Plan XVII. Fig. 1, 31 Model; davon bekömmt a der Säulenstuhl $6\frac{2}{3}$, b die Säule 20, und c das Gebälk $4\frac{1}{3}$ Model zur Höhe.

b) Fig. 2. Der Säulenstuhl a hat wieder drey Theile: d den Fuß mit $1\frac{1}{3}$, e den Würfel mit $4\frac{2}{3}$, und f den Kranz mit $\frac{2}{3}$ Model hoch. Mithin verhält sich wieder der Kranz zum Fuße, wie 1 zu 2. Fig. 3. Die Glieder des Fußes sind: g der Zokel oder Grundstein von 1 Model, h das Plättchen von $\frac{1}{2}$ Modeltheilchen hoch, i der verkehrte Karnieß von $2\frac{1}{4}$, k das Plättchen von $\frac{1}{2}$, und e die Hohlkehle von $\frac{3}{4}$ Modeltheilchen. Die Ausladung ist zu jeder Seite $4\frac{1}{2}$ Theilchen. Von e nach f hat der Würfel zu seinem Körper $2\frac{1}{2}$ Model, mithin vom Mittel aus zu jeder Seite 15 Theilchen. Die Glieder des Kranzes sind: e die Hohlkehle ist 1, m das Plättchen $\frac{1}{2}$, n der Viertelstab $1\frac{1}{4}$, o das Plättchen $\frac{1}{2}$, p die Platte $2\frac{1}{2}$, q das Plättchen $\frac{1}{4}$, r der Karnieß $1\frac{1}{4}$, und a der Ueberschlag $\frac{3}{4}$ Theilchen hoch. Die Ausladung des Kranzes ist 6 Theilchen zu jeder Seite.

c) Die Säule b selbst bestehet ebenfalls wieder aus drey Theilen, nähmlich aus s dem Säulenfuße von 1 Model, t dem Säulenstamme von $16\frac{2}{3}$, und b dem Kapitäle von $2\frac{1}{3}$ Theilchen hoch, s der Säulenfuß bekömmt u zum Grundsteine 3, w zum untern Rundstab oder Pfühl $2\frac{1}{2}$, x zum Plättchen $\frac{1}{2}$, y zur untern Hohlkehle $1\frac{1}{4}$, z zum Plättchen $\frac{1}{4}$, aa zu den zwey Stäbchen für jedes $\frac{1}{2}$, bb zum Plättchen $\frac{1}{4}$, cc zu der obern Einziehung oder Hohlkehle 1, dd zum Plättchen $\frac{1}{4}$, und s zum obern Pfühle oder Rundstabe 2 Modeltheilchen zur Höhe. Die Ausladung ist mit dem Würfel gleich, t der Säulenstamm von $16\frac{2}{3}$ Model hoch, erhält die Glieder: ee den Untersaum von $\frac{1}{2}$, ff den Anlauf von $1\frac{1}{2}$, gg den Ablauf von $1\frac{1}{2}$, hh den Obersaum von $\frac{1}{2}$, und ii den Rinken oder Rundstab von $1\frac{1}{2}$ Modeltheilchen zur Höhe. Der Säulenkörper ist unten bey ff Fig. 3, 2 Model, und oben bey gg wird derselbe bis auf $1\frac{2}{3}$ Model verjüngt. Die Verjüngung ist mit den übrigen Säulen gleich. Um aber die Zeichnung des Säulenstuhls und Fußes deutlicher zu sehen, wurde der Fuß des Säulenstuhls unter Plan XVII. Fig. 5, und der Kranz des Säulenstuhls sammt dem

Säulenfuße unter Fig. 6 mit einem noch einmahl so großen Model entworfen.

d) Fig. 3. Das Kapitäl ist $2\frac{1}{3}$ Model hoch, wovon kk die untern Blätter 6, dann deren Lippen 2, ll die zweyte Reihe Blätter 7, und derselben Lippen 2, mm die dritte Reihe Blätter 3, dann nn für die kleine Schnecke auch 3 Modeltheilchen zur Höhe erhalten. Ueber diese Eintheilung kömmt erst noch der Deckel, welcher zu seinen Gliedern folgende Höhenmaße erhält: von nn nach oo 2, pp $1\frac{1}{4}$, qq $\frac{1}{2}$, und b $1\frac{1}{4}$ Modeltheilchen. Da aber die große Schnecke bis an das Glied pp über das Glied oo greift, so erhält dieselbe eine Höhe von 5 Modeltheilchen.

Von der Zeichnung der Requisiten.

e) Zur Einzeichnung der Schweifungen des Abacus, und der bey dieser Ordnung vorkommenden mehreren Schnecken ist ein Grundriß zu verfertigen nothwendig, welcher folgender Maßen hergestellt wird, wobey sich aber nach den bereits gestellten Grundrissen der jonischen und römischen Bauordnung gehalten wird, und nur jene Buchstaben und Nummern, welche von der römischen Ordnung abweichen, hier angeführt werden. Plan XVIII. f, g und h die vorspringenden Glieder und Blätter ändern sich, und zwar f erhält 12, g 14, und h 16 Modeltheilchen. Zur Erhaltung der Schweifungsbogen des Abacus werden l die Radii 32 Theilchen lang gemacht, und m der Schweifungsbogen vom Punkte k hinweg gezogen. Dann werden von c gegen a in n für den zweyten Schweifungsbogen 1, und dann in o für den dritten $\frac{3}{5}$ Modeltheilchen abgestochen, mit k gleichlaufende Linien errichtet, und in dieser Entfernung die Schweifungsbogen p und q gezogen. Hier aber muß zur Erlangung der Schweifung für die kleine Schnecke von b und d gegen c in Nro. 29 ein Modeltheilchen abgestochen, und gegen der Linie g eine senkrechte Linie herab gelassen werden. Dann wird die Entfernung von b und d gegen h durch Nro. 30 in zwey gleiche Theile getheilet, und aus dem Punkte Nro. 30 mit $2\frac{1}{5}$ Theilchen bis zu den Linien Nro. 29 unter Nro. 31 das Bogenstück gezogen. Wo nun die Linie Nro. 29 durchschnitten wird, ist dieser Punkt mit dem Mittelpunkte

des Stängels Nro. 12 für die Schweifung der kleinen Schnecke. Aus diesen zwey Punkten werden in Nro. 32 Radii von 18 Modeltheilchen errichtet, und aus diesem Punkte die Schweifung Nro. 31 und 12 für die kleine Schnecke gezogen. Zur Einzeichnung der großen Schnecke werden aus b und d gegen c in r 14 Theilchen aufgetragen, und aus c der Bogen von r zu r gezogen; sohin p der zweyte Schweifungsbogen gezogen. Da wo die Bogen p den Bogen r durchschneiden, wird der Punkt t erhalten, und eine mit k, n und o gleichlaufende Linie gemacht; dann auf dieser Linie vom Punkte t nach Nro. 2, $\frac{1}{5}$ Theilchen aufgetragen. Ferner wird von 2 nach Nro. 9 für die Breite der Schnecke 1 Theilchen abgestochen, und diese Breite wieder mit Nro. 6 in zwey gleiche Theile getheilet, wodurch der Punkt für die Schweifung der Schnecke Nro. 12 und 6 erhalten wird. 33, die Radii zu diesen Schweifungen haben auch 18 Modeltheilchen zu ihrer Länge. Da nun, wo dieser Schweifungsbogen den Bogen oder Quadranten h in s durchschneidet, ergibt sich der Punkt zur Grundlinie für die große Schnecke, wenn die Punkte t und s zusammen gezogen werden. Auf diese Grundlinie werden sodann für die Umgänge der großen Schnecke folgende Maße aus t gegen s aufgetragen. Von t nach u $1\frac{3}{5}$, v $2\frac{2}{5}$, w $2\frac{4}{5}$, x $3\frac{2}{5}$, y $3\frac{2}{5}$, z $4\frac{1}{5}$, und nach Nro. 1, $5\frac{3}{5}$ Modeltheilchen. Aus diesen Punkten werden wieder senkrechte Linien errichtet; sohin vom Punkte Nro. 1 nach Nro. 3, $\frac{2}{5}$, und nach Nro. 34, $\frac{3}{5}$, nicht minder von w nach Nro. 4, und von x nach Nro. 5 auf jeder dieser senkrechten Linien $1\frac{1}{5}$ Theilchen aufgetragen, und diese Punkte auf Art der jonischen Schnecke zusammen gezogen, geben die Hervortretungen der Umläufe der Schnecke 7, für den Körper der großen Schnecke werden von der Linie t oder 2 gegen a, $\frac{4}{5}$ Theilchen abgestochen, und diese Linie bis an den Umlauf der Schnecke gezogen; 8 die Schweifung gibt die Ausladung der großen Schnecke. Nun wird 9 der dritte Schweifungsbogen für den Abacus gezogen. Die Grundlinie für die kleine Schnecke gibt die Schneckenschweifung nach den Radiis Nro. 30 und 32, wenn nähmlich die Punkte Nro. 12 und 31 zusammen gezogen werden. Für dessen Umläufe werden sohin von 31 gegen 12 in 35, $1\frac{1}{5}$; 36, $1\frac{4}{5}$; 37, $2\frac{1}{5}$; 38, $2\frac{3}{5}$; 39, $2\frac{4}{5}$; 40, $3\frac{1}{5}$; und 41, 4 Modeltheilchen aufgetragen,

und die senkrechten Linien, wie bey der großen Schnecke errichtet; dann vom Punkte 31 nach Nro. 42, und von Nro. 41 nach Nro. 43 für den Umlauf der Schnecke $\frac{1}{5}$, nicht minder auf den senkrechten Linien Nro. 37 und 38 in Nro. 44 für die Hervortretung des Schneckenauges $\frac{4}{5}$ Theilchen aufgetragen. Von Nro. 31 werden wieder in Nro. 45 und von 41 eben auch in Nro. 46 für die Breite der kleinen Schnecke $\frac{4}{5}$ Theilchen abgestochen, und diese zwey Punkte nach dem Schneckenschwunge zusammen gezogen. Dessen Körper beträgt $\frac{2}{5}$ Theilchen, Nro. 8 ist wieder die Ausladung der Schnecke, und der Vorgang in der Einzeichnung ist eben so, wie bey der großen Schnecke.

f) Plan XVIII. Fig. 2. Das Kapitäl aber ohne Grundriß aufzuzeichnen, wird eine gerade Linie b, c angenommen, und folgende nöthigen Maße aus dem Mittel a aufgetragen, und zwar von a gegen b und c in Nro. 1. 18, 2. $16\frac{4}{5}$, 3. 16, 4. $15\frac{4}{5}$, und 5. $15\frac{3}{5}$ Theilchen für die Glieder des Abacus; in 6. $16\frac{2}{5}$, 7. $14\frac{1}{5}$, 8. $12\frac{4}{5}$, 9. 12, 10. $11\frac{3}{5}$, 11. 11, 12. $10\frac{4}{5}$, und in 13, $10\frac{1}{5}$ Theilchen für die Umläufe der großen Schnecke. Dann in Nro. 14. $4\frac{1}{5}$ Theilchen für den Stängel. Ferner in Nro. 15. $3\frac{2}{5}$, 16. $3\frac{1}{5}$, 17. 3. 18. 3, 19. $2\frac{4}{5}$, 20. $2\frac{3}{5}$, 21. $2\frac{1}{5}$, und in Nro. 22. $1\frac{1}{5}$ Theilchen für die Umläufe und ganze Breite der kleinen Schnecke. Die aufgezogenen punktirten Linien, welche aus dem Grundrisse genommen worden sind, zeigen die Erstehung der Glieder und Schnecken.

g) Der Sparrenkopf hat $\frac{1}{3}$ Model zu seiner Höhe, davon bekommen die Bogenrollen 2, und die übrigen 2 Modeltheilchen der Untertheil, woselbst das Blatt zu stehen kommt. Dieser Sparrenkopf wird von vorne folgender Maßen gezeichnet: a, b dessen Breite bestehet aus 4 Theilchen, mithin werden von a und b mittelst c, d die senkrechten Linien errichtet, und wieder 4 Theilchen zur Höhe aufgetragen. Plan XVIII. Fig. 3. Von diesen 4 Theilchen werden in e für die Bogenrollen 2, und für den Untertheil wieder 2 Theilchen abgetheilt, welcher untere Theil mit einem Blatte verziert wird; f ist das 1 Theilchen hohe obenauf stehende Karnießchen; g sind die Säume der Bogenrolle von $\frac{2}{5}$ Theilchen breit; h ist das in der Mitte angebrachte Stäbchen von gleicher Breite; i ist das Blatt, womit der Untertheil verziert

wird. Fig. 4. Diesen nähmlichen Sparrenkopf nach der Seite zu zeichnen, wird das Karnießchen mit seiner Ausladung herüber getragen, und von n nach d, $8\frac{3}{4}$ Modeltheilchen zur Länge abgestochen, und das Karnießchen in seiner Natur gezeichnet. Dann werden von d nach b, und von c nach a senkrechte Linien herabgelassen, die Punkte a und b blind zusammen gezogen, und auf dieser Linie von a nach m, wie auch von b nach k, $1\frac{1}{5}$ Modeltheilchen abgestochen und n, wie auch l die senkrechten Linien errichtet. Von dem Punkte m werden gegen n nach o, $\frac{2}{5}$ Modeltheilchen abgestochen, und dieser Punkt mit dem Punkte l zusammen gezogen. Die Entfernung von l nach o wird durch p, q, r in 4 gleiche Theile getheilt, und von p nach n, wie auch von r nach s senkrechte Linien errichtet. Da, wo sich die Linien k, l und r, s durchschneiden, ist der Punkt zur Ziehung des Bogens l, q. In n aber ist der Punkt für den Bogen o, q. Wenn nun der Zirkel bis m eröfnet wird; so ergibt sich der gleichlaufende Bogen mit der Breite von $\frac{2}{5}$ Theilchen, welcher also auch aus dem Punkte 5 fortgesetzt wird. Die Schnecke g, das Blatt i, und der Stängel mit dem Laube t müssen von freyer Hand eingezeichnet werden. Die Fig. 5 und 6 gibt in der Höhe der untersten Reihe ein Mittel- und ein Seitenblatt, wie dieselben mittelst Verlängerung durch alle Reihen zu zeichnen sind. Die Sparrenköpfe sind besserer Deutlichkeit wegen mit einem noch einmahl so starken Model aufgetragen worden.

h) Plan XVII. Fig. 3. Das Gebälk c ist $4\frac{1}{3}$ Model hoch, und wird wieder in folgende 3 Theile abgetheilt: in rr den Architrav von $1\frac{1}{3}$, ss den Fries eben auch von $1\frac{1}{3}$, und c den Kranz von $1\frac{2}{3}$ Modelhöhe. Der Architrav hat die Glieder: 1) den Unterstreifen von $2\frac{1}{2}$, 2) das Stäbchen von $\frac{1}{2}$, 3) den Mittelstreif von $3\frac{1}{2}$, 4) das Stäbchen von $\frac{1}{2}$, 5) den Oberstreif von 5, 6) das Stäbchen von $\frac{1}{2}$, 7) den Karnieß von $2\frac{1}{2}$, und rr den Ueberschlag von 1 Theilchen zur Höhe. Dessen Ausladung ist $2\frac{3}{4}$ Theilchen. Der Fries hat seine mit $1\frac{1}{3}$ Model bestimmte Höhe und die obere Säulendicke zu seinem Körper. Die Glieder des Kranzes sind: 8) der Karnieß von $1\frac{1}{2}$, 9) das Plättchen von $\frac{1}{2}$, 10) das Band oder der Streif zu den Zahnschnitten von $2\frac{1}{2}$, 11) das Plättchen darüber von $\frac{1}{2}$, 12) der Viertelstab von $1\frac{1}{2}$, 13) das Band, worin die Sparrenköpfe angebracht sind, von 4, 14) das Karnießchen von

1, 15) die hängende Platte von $4\frac{1}{4}$, 16) das Karnießchen von 1, 17) das Plättchen von $\frac{1}{2}$, 18) der große Karnieß oder die Kehlleiste von $1\frac{3}{4}$, und c der Ueberschlag von 1 Theilchen hoch. Die Ausladung des Kranzes ist dessen ganze Höhe. Davon bekömmt c das obere Plättchen 2, 18) die Kehlleiste oder Karnieß $2\frac{1}{4}$, 15) die hängende Platte 4, 13) der Sparrenkopf $5\frac{1}{4}$, 11) und 12) der Viertelstab sammt Plättchen 14, 10) der Streifen 16, 9) das Plättchen 18, und 8) der Karnieß bis zum Fries erhält zum Vorsprunge 20 Theilchen.

Von den verdünnten und unverdünnten Pfeilern.

a) Zur Aufzeichnung der Kapitäle ist eben auch ein Grundriß zu verfassen nothwendig, oder es können auch die zur Aufzeichnung der Schnecken nöthigen Maße auf einer geraden Linie aufgetragen werden. Wenn man nun die dießfälligen Grundrisse der jonisch- und römischen Ordnung verfassen kann, sind auch die Grundrisse von den Pfeilern in dieser Ordnung um so leichter herzustellen, als der Grundriß von dem verdünnten Pfeiler von jenem der Säule fast gar nichts abweicht. Zur Auftragung des Kapitäls mittelst einer geraden Linie werden folgende Maße unumgänglich gebraucht: 1, $1\frac{1}{5}$, $2\frac{1}{5}$, $2\frac{3}{5}$, $2\frac{4}{5}$, $3\frac{1}{5}$, $3\frac{2}{5}$, $3\frac{4}{5}$, $5\frac{1}{5}$, 10, $10\frac{4}{5}$, $11\frac{1}{5}$, $11\frac{4}{5}$, $12\frac{1}{5}$, 13, 14, 16 und 18 Theilchen.

b) Bey unverdünnten oder gleich starken Pfeilern hingegen sind in Verfassung des Grundrisses für das Kapitäl in Entgegenhaltung der Säule nur diese Abweichungen, daß der Radius Nro. 30 zu der kleinen Schnecke anstatt $2\frac{1}{5}$ nur $1\frac{3}{5}$ Theilchen lang wird. Die Schweifung des Kapitäldeckels, welche bey der Säule mit einem Radio von 32 Theilchen gezogen worden, wird hier von 40 Theilchen gezogen. Die übrigen Radii von den Schnecken verbleiben aber bey 18 Modeltheilchen. Zur Aufzeichnung dieses Kapitäls mittelst einer geraden Linie sind nachstehende Maße aus dem Mittel aufzutragen nothwendig: 1, $1\frac{1}{5}$, $2\frac{1}{5}$, $2\frac{3}{5}$, $2\frac{4}{5}$, 3, $3\frac{1}{5}$, $3\frac{4}{5}$, 6, 10, $10\frac{4}{5}$, $11\frac{1}{5}$, $11\frac{4}{5}$, 12, 13, $14\frac{2}{5}$, 16 und 18 Modeltheilchen. Die Glieder des Gebälkes greifen bey den gleich starken Pfeilern um 2 Theilchen weiter vor, weil

der obere Körper des Pfeilers zu jeder Seite um 2 Theilchen stärker ist, als die Säule.

Von dem Kämpfer.

Dieser unterscheidet sich von den übrigen wieder durch die Vervielfachung der Glieder, und wird folgender Gestalt gezeichnet: Plan XVII. Fig. 7. a der Wandpfeiler hat 1 Model zur Breite, b der Kämpfer hat 1 Model zur Höhe, c die Archivolte oder der Sturz hat eben wieder 1 Model zur Breite; a der Wandpfeiler kann glatt verbleiben, oder auch nach Belieben zum Gebäude sich schickend verziert werden; b der Kämpfer erhält die Glieder: von a nach d für den Unterstreif $1\frac{1}{4}$, e den Oberstreif $2\frac{3}{4}$, f das Plättchen $\frac{1}{4}$, g den Viertelstab $1\frac{1}{2}$, h die Platte $3\frac{1}{2}$, i das Plättchen $\frac{1}{4}$, k für den Karnieß $1\frac{1}{2}$, und b den Ueberschlag 1 Theilchen zur Höhe; c die Archivolte, der Bogenstreif oder Sturz hingegen bekömmt die Glieder: Von c nach l für den Ueberschlag 1, m den Karnieß $1\frac{1}{4}$, n die Platte 3, o den Viertelstab $1\frac{1}{4}$, p das Plättchen $\frac{1}{2}$, q den Oberstreif 4, und r den Unterstreif 1 Theilchen zur Höhe. Der Vorsprung des Kämpfers ist $4\frac{1}{2}$ Theilchen. Wenn nun von dem Punkte s eine senkrechte Linie herab gelassen wird, und 2 Theilchen einwärts getragen werden, so ergibt sich der Vorsprung der Platte h. Die übrigen Glieder ergeben sich von selbst.

Weil ich nun schon den Unterschied der Gebälke meinem Werke einverleibt habe; so will ich den Herren Anfängern in dieser Wissenschaft auch zum Unterschiede zwey antike Kapitäler unter den Figuren 6 und 7, Plan CXXIX. vorlegen.

Unter den Resten des römischen Alterthums werden sehr viele verschiedene Knäufe gefunden, welche besonders nicht benannt werden können, sondern nur unter dem allgemeinen Nahmen zusammen gesetzte Knäufe um so viel mehr begriffen werden müssen, weil sich dieselben in ihren Maßen nach der jonischen und korinthischen Bauordnung richten. An etlichen dieser Knäufe werden Thiere anstatt der Voluten oder Schnecken, an andern Fluchthörner, an andern wieder andere Zierathen gefunden, nach dem dieselben das Absehen der Gebäude an die Hand gibt.

Die Fig. 6 gibt ein Beyspiel, daß im Knauf anstatt der Schnecke Adler,

und anstatt den Mittellauben oder Blumen Jupitersköpfe mit den darunter gesetzten Donnerkeilen angebracht sind. Dieser Knauf ist von einem alten Tempel genommen worden, welcher dem Jovi gewidmet war. Mithin dürfte wohl geglaubt werden, daß das Kapitäl Fig. 7, da anstatt der äußern Schnecken Greifen, und inwendig anstatt der Donnerkeile Adler angebracht sind, welche Hunde unter ihren Klauen führen, auch zu einem Gebäude mag gehört haben, welches vor Alters einer gewissen, in den dermahligen Zeiten nicht mehr bestimmt werden könnenden Gottheit geweihet gewesen ist. Diese Knäufe oder Kapitäler sind bloß durch die angebrachten Thiere von den korinthischen Kapitälern unterschieden, nach welchen sich dieselben außer dem in allen Maßen richten.

Die Aegyptier haben am ersten ihre Gedanken den Steinen einverleibt, und ihre Weisheit den Nachkommen in den durch Denkbilder redenden Marmor hinterlassen. In den damahligen Zeiten ist durch die Bildhauerey, da noch gar keine Zeichnung war, viel mehr vorgestellt worden, als jetzt in den dermahligen Zeiten durch die weitläuftigste Bas-Relief oder halb erhobenen Schnitzwerk kaum würde zuwege gebracht werden können. Auf diese Art hat diese kluge Nation zeigen wollen, daß weder Mühe noch Kosten gespart werden sollen, um die guten Gedanken weiser Gemüther zu verewigen. Wie nun auch das Andenken großer Leute durch Denkmahle erhalten wird, wurde sich nachhin von Zeit zu Zeit auf anpassende Verzierungen beflissen, welche an solchen Gedächtnißgebäuden diejenigen zu erkennen gaben, welche dieselben zu ehren aufgerichtet worden sind. Zu dem Ende ist niemand mehr mit ihren Bildnissen zufrieden gewesen, sondern die Baumeister haben sich bemühet, auch an den kleinsten Theilen der Gebäude Sinnbilder auszufertigen, welche die Eigenschaft ihres Absehens angedeutet haben. Folglich kann aus den Resten des Alterthums nach der daran übrig gebliebenen Bildhauerarbeit geurtheilet werden, wem dieser oder jener Tempel oder Siegesbogen gewidmet gewesen ist. Nebst den Aufschriften müssen solche Gelegenheiten zu urtheilen für die gründlichsten und gewissesten gehalten werden, denn alle Völker und alle Religionen haben sich jederzeit von einander durch ihre Wapen und Denkbilder und durch gewisse Kennzeichen der Gottheiten unterschieden, welchen dieselben ihrem Gottesdienst verpflichtet haben. Sobald sich die Griechen durch ihre dorische, jonische und korinthische Ordnung, nicht min=

der die Römer durch ihre toscanische, und jene, welche componirt, oder nach ihren Nahmen die römische genannt wird, hervorgethan haben, haben sie sich auch sogleich beflissen, durch die Verzierungen dieser Ordnung selbst die Eigenschaft ihrer Götzen vorzustellen, wie solches aus den unter den Figuren 6, dann 7 Plan CXXIX. angezeigten und vielen andern Knäufen und Kapitälern gesehen werden kann. Dadurch erhielten die Ordnungen ihre eigenen Nahmen, welche auch nach der Lehre des Vitruvs nicht können verändert werden, wiewohl derselbe gestehet, daß allerhand Arten der Knäufe auf den korinthischen Stamm gesetzt werden können, wie auch die Säulen an den Tempel Martis, an welchen Pegasi oder geflügelte Pferde ausgeschnitten waren, nicht die martialische, sondern dessen allen ungeachtet die korinthische Ordnung genannt worden ist. Aus diesen Ursachen ist es schwer eine neue Ordnung zu erfinden, welcher der Nahme einer Nation, von welcher dieselbe hervor gebracht, oder eines Fürsten, von welchem dieselbe erfunden worden ist, zugeeignet werden könne. Der Verstand eines Baumeisters ist am leichtesten aus der Austheilung der Gebäude so wohl, als aus der Erwählung der Verzierungen zu beurtheilen. Die Verzierungen an einem Gebäude müssen alle Mahl so gewählt werden, daß aus denselben die Ursache und der Endzweck, warum dasselbe erbauet worden ist, ganz leicht eingesehen werden kann. Wenn aber bey einem Gebäude sonderbare und bedeutende Verzierungen anzubringen keine Gelegenheit ist; so müssen die nettesten Verzierungen, welche sich zu der Ordnung schicken, nach welcher gebauet wird, ausgesucht werden. Im übrigen müssen alle Ornamente nach den Verhältnissen der Antiquität eingerichtet werden, von welchen sich, ohne die gute Art zu verlassen, niemahls zu entfernen ist.

Von den gewundenen Säulen.

Plan XIX. Fig. 1. Obwohl die gewundenen Säulen in der Baukunst von keinem Werthe, dieselben aber gleichwohl zuweilen an Altären, Kanzeln, Orgeln, Theatern und verschiedenen Gebäuden zu sehen sind: so wird eine Säule toscanischer Ordnung bloß nur zum Beyspiele angeführet, um solche Säulen so wohl in der Zeichnung, als Abtuschung ordentlich herstellen zu können. Nicht nur allein, daß der Säulenstamm bey den gewundenen Säulen eben so, wie bey den geraden Säulen von unten hinauf zu sich verjüngt, sondern auch die Windung

verjünget sich in eben dem Verhältnisse, als der Stamm selbst. Zur Zeichnung dieser gewundenen Säulen muß vorher die gerade Säule blind gezeichnet werden: a, b ist der Axstrich der Säule, c, d der äußerste Ranft derselben, e, f die Abtheilung zur Verjüngung. Um nun aus dieser geraden eine gewundene Säule zu machen, wird der Ablauf c gegen g verlängert, und der dritte Theil der Säulenhöhe von c nach e in g getragen. Der Zirkel im Punkte g eingesetzt, und bis d 12 den Anlauf eröffnet, und aus diesen beyden Punkten die zwey Schenkel d, h und g, h errichtet. Dann wird der Zirkel in dem Punkte h eingesetzt, und der Bogen d, 12, g beschrieben. Dieser Bogen wird sodann seiner Rundung nach in 12 gleiche Theile eingetheilt, und diese Punkte bis an den äußersten Ranft mit der Grundlinie c, g gleichlaufend gezogen. Da, wo diese Linien die beyderseitigen Ränfte der geraden Säule durchschneiden, sind die Punkte i, k zu der Windung der Säule. Diese Entfernung i, k wird durch l, m, n in 4 gleiche Theile getheilt, und mit drey solchen Theilen wird der Punkt o aus den Punkten i und k gegeben, aus welchen die Bogen p zur Windung der Säule gemacht werden.

Von den Säulen- und Bogenstellungen.

Die Säulenstellungen sind zweyerley: a die erste Art die Säulen zu stellen, geschieht bey Kirchen, Pallästen, Bibliotheken, Theatern, Reitschulen und verschiedenen ansehnlichen Gebäuden in einer Reihe oder Colonne von mehrern Säulen unter einem fortlaufenden Gebälke, welches eigentlich eine Säulenkupplung ist, von deren Berechnung in der dorischen Ordnung ausführlich gehandelt worden ist. Die Alten hatten folgende fünf Arten: Plan XIX. Fig. 2. Die erste Art ist der Pycnostyl oder die dicksäulige Stellung, und ist der Zwischenraum zwischen 2 Säulen die Dicke von 1½ Säule. Fig. 3. Die zweyte Art ist der Systyl oder nahesäulig, hat zum Zwischenraum 2 Säulendicken. Fig. 4. Die dritte Art ist der Diastyl oder fernsäulig, der Zwischenraum hat 3 Säulendicken. Fig. 5. Die vierte Art ist der Areostyl oder rarsäulig, wobey der Zwischenraum von 4 Säulendicken ist. Fig. 6. Die fünfte Art ist der Eustyl oder schönsäulig, weil die Säulen eine bessere und schönere Proportion in Ansehung der Entfer=

nung haben, der Zwischenraum ist $2\frac{1}{4}$ Säulendicke. Plan XX. Diese Art übertrift die andern vier Arten so wohl an Schönheit, als auch an der Dauer und Bequemlichkeit, wovon Fig. 1. ein Beyspiel gibt.

b) Auch werden von manchen bey Colonaden oder Säulenstellungen in der Reihe nach den Bauordnungen die Säulen in ihren Entfernungen gesetzt. Plan XIX. Fig. 7. 8 und 9. Und zwar in der toskanischen, römischen und korinthischen Bauordnung wird der Zwischenraum zwischen 2 Säulen von $4\frac{2}{3}$, in der dorischen Bauordnung von $5\frac{1}{2}$, und in der jonischen Bauordnung von $4\frac{1}{2}$ Model gegeben.

c) Plan XXI. XXII. XXXIII. Die zweyte Art ist bey Einfahrten oder Eingängen Säulenstellungen anzubringen, welches eben auch nichts anders, als eine Säulenkupplung zwey oder mehrerer neben einander stehender Säulen ist, wovon Fig. 1 ein Beyspiel gibt.

d) Auch hier sind zweyerley Fälle, nähmlich die Säulenstellung mit und ohne Säulenstuhl. Die Säulenstellung mit dem Säulenstuhle fordert in Rücksicht der dazwischen anzubringenden Oeffnung für die Einfahrt oder den Eingang wegen des Säulenstuhls eine weitere Entfernung der Säulenaxstriche, als die Säulenstellung ohne Säulenstuhl, weil der Säulenfuß in Entgegenhaltung des Säulenstuhls einen mindern Raum erfordert. Daher hat auch jede Bauordnung, weil die Säulenstühle so wohl als Säulenfüße von verschiedenen Breitenmaßen sind, und auch die Säulen selbst in dem Höhenmaße von einander abweichen, wegen des wechselseitigen Verhältnisses ihr bestimmtes Maß, wie weit so wohl ohne, als mit dem Säulenstuhl ein Axstrich der Säule von dem andern entfernt seyn darf.

e) Die weiteste Entfernung der Säulenaxstriche ist bey einer Säulenstellung ohne Postement oder Säulenstuhl in der

		Model.	Theile.
toscanischen	Bauordnung.	9	10
dorischen		10	6
jonischen		11	—
römischen		12	—
korinthischen		12	6

f) Zu dieser Entfernung von Säulenstellungen haben die Oeffnungen zu den darüber angebrachten Bogen eine Breite in der

		Model.	Theile.
toscanischen	Bauordnung	6	6
dorischen		7	2
jonischen		7	8
römischen		8	8
korinthischen		9	5

g) Die Mittelhöhe der Bogenstellung ist die Breite zwey Mahl genommen; folglich, wenn die Archivolte, Bogenstellung oder der Sturz aus einem halben Zirkel besteht; so müssen

h) die Nebenpfeiler oder Thorgewände sammt Zokel und Kämpfer folgendes Höhenmaß erhalten: In der

		Model.	Theile.
toscanischen	Bauordnung	9	9
dorischen		10	9
jonischen		11	6
römischen		13	—
korinthischen		13	9

i) Bey dieser Art Säulenstellung ohne Postement oder Säulenstuhl ist die Breite der Nebenpfeiler so wohl, als der Archivolte $\frac{2}{3}$ Model.

k) Der Schlußstein oder Bogenkeil hingegen ist unterhalb höchstens 1, oder aber am mindesten $\frac{2}{3}$ Model breit, und stehet der Archivolte so wohl unterhalb, als auf beyden Seiten um $1\frac{1}{4}$ Modeltheilchen vor. Der Schlußstein kann glatt verbleiben, auch nach Belieben verziert werden. Diese Verzierung muß sich aber zum Gebäude schicken. Der Schlußstein wird aber nur in der toscanischen und dorischen Bauordnung unterhalb von 1 oder am mindesten von $\frac{2}{3}$ Model breit gemacht. In der jonisch- römisch- und korinthischen Bauordnung aber erhält derselbe unterhalb eine Breite von $\frac{3}{4}$ Model. Der Vorsprung ist bey allen gleich, nur in der Höhe ist derselbe unterschieden. Ist über dem Schlußstein ein Gebälk oder Gesims, so erhält derselbe seine Höhe bis an dasselbe; stehet der Schlußstein aber frey, so erhält derselbe

nur $\frac{1}{4}$ Model zum Vorsprunge, und wird oberhalb um den vierten Theil breiter, als seine untere Breite ist.

l) Plan XX. Fig. 3. Wird aber die Archivolte, Bogenstellung oder der Sturz aus einem gedruckten Zirkel hergestellt: so werden die Nebenpfeiler oder Thorgewände um jenen Theil höher, um welchen der Bogen niederer ist. Als zum Beyspiele: Fig. 1 und 2. Die Einfahrt ist $6\frac{1}{2}$ Model breit, die Höhe derselben ist sodann 13 Model; mithin da die Archivolte aus einem halben Zirkel bestehet, so ist dieser Zirkel $3\frac{1}{4}$ Model hoch: folglich müssen die Nebenpfeiler sammt Zokel und Kämpfer $9\frac{3}{4}$ Model zur Höhe messen. In der Fig. 3 ist die Einfahrt von der nähmlichen Breite und Höhe. Die Archivolte hingegen hat nur den dritten Theil der Breite zur Höhe, mithin $2\frac{1}{6}$ Model; folglich müssen die Nebenpfeiler um diesen gegen der Archivolte der erstern Figur kürzern Theil von $1\frac{1}{12}$ Model höher werden, und sodann $10\frac{5}{6}$ Model anstatt $9\frac{3}{4}$ Model in der Höhe messen. Allein diese gedrückten Bogenstellungen oder Stürz'e sind nur bey einer Architektur ohne Säulenstuhl oder sonstigen kleinern Einfahrten und Eingängen anzubringen. Bey kleinern Einfahrten oder Eingängen ohne Architektur, jedoch mit einer Quadersteinverzierung kann auch der Sturz bis auf einen Ramanatbogen gestellt werden, wenn die Oeffnung nicht über 6 Schuhe reicht. Auch werden solche Einfahrten und Eingänge, wenn sie in keine Gewölbung führen, bey der nähmlichen Quadersteinverzierung aus geraden Stürzen hergestellt.

m) Bey Säulenstellungen mit dem Postemente oder Säulenstuhle zu einer Einfahrt ist die weiteste Entfernung der Säulenaxstriche in der

		Model.	Theile.
toscanischen	Bauordnung	12	$9\frac{1}{5}$
dorischen		13	$4\frac{4}{5}$
jonischen		14	8
römischen		15	$4\frac{4}{5}$
korinthischen		16	$4\frac{4}{5}$

n) Die Breite der Einfahrt und des darüber anzubringenden Bogens ist in der

		Model.	Theile.
toscanischen	Bauordnung	8	$9\frac{1}{5}$
dorischen		9	$4\frac{4}{5}$
jonischen		10	8
römischen		11	$4\frac{4}{5}$
korinthischen		12	$4\frac{4}{5}$

o) Die Mittelhöhe der Bogenstellung ist wieder die Breite zwey Mahl genommen: mithin wenn die Archivolte aus einem halben Zirkel gemacht wird, müssen die Nebenpfeiler sammt Zokel und Kämpfer folgendes Höhenmaß erhalten. In der

		Model.	Theile.
toscanischen	Bauordnung	13	$1\frac{4}{5}$
dorischen		14	$1\frac{1}{5}$
jonischen		16	—
römischen		17	$1\frac{2}{5}$
korinthischen		18	$7\frac{2}{5}$

p) Die Breite der Nebenpfeiler oder Thorgewände sammt Archivolte ist hier aber der mehrern Höhe wegen 1 Model stark.

q) Fig. 4. Eine Säulenstellung oder Kupplung bey einer Einfahrt mit dem Postemente oder Säulenstuhle toscanischer Bauordnung zu zeichnen: Die Linie a, b wird zur Grundlinie angenommen, und hierauf c die senkrechte Linie durch die ganze Höhe errichtet; sodann wird von c nach d und e zu jeder Seite die halbe Breite der Säulenstellung, welche hier 12 Model $9\frac{1}{5}$ Theilchen von d nach e beträgt, abgestochen, und von diesen Punkten mit c gleichlaufende senkrechte Linien errichtet, welche Säulenaxstriche sind. Dann werden die Säulen nach ihren vorgeschriebenen Maßen vollkommen sammt dem Gebälke aufgezeichnet. Nun ist die Reihe an der Bogenstellung. Jede Art von Säulenstellung hat auch, wie gesagt, ein anderes Maß in der Bogenstellung. Nur ist dabey zu merken, daß die Höhe einer jeden Bogenstellung alle Mahl die doppelte Breite der Einfahrt ist. Zuerst wird die Höhe des Zokels, welcher mit dem Grundsteine der Säule gleich

ist, gezogen, und aus f zu jeder Seite g und h die Halbscheide der ganzen Breite von der Einfahrt, welche hier 8 Model $9\frac{1}{2}$ Theilchen ist, abgestochen. Diese ganze Breite aber von c nach i für die Mittelhöhe des Bogens zwey Mahl aufgetragen, und von dem Punkte i wird wieder die halbe Breite der Einfahrt von f nach g oder h in k abgestochen, und die Linie l, m blind gezogen, durch welche die Höhe des Bogens so wohl, als auch die Höhe der Nebenpfeiler oder Thorgewände sammt Zokel und Kämpfer bestimmt wird. Nun wird für die Hervorstehung des Schlußsteines von der Höhe i, k $1\frac{1}{4}$ Modeltheilchen nach n herabgetragen, und hier dem Schlußsteine die vorgeschriebene Breite gegeben; dann diese Punkte nach der Richtung mit dem Punkte k bis an die unterste Linie des Gebälkes gezogen. Sohin werden o die zwey Kämpfer, und p die Archivolte vorgeschriebener Maßen eingetheilt, und die Archivolte aus dem Punkte k gezogen; q der Streifstein, welcher die Höhe des Zokels erhält, kann bey g und h dem Thorgewande oder Nebenpfeiler um 1 Modeltheilchen, unterhalb aber um $1\frac{1}{2}$ Theilchen vorspringen. Auf diese Art werden alle Einfahrten und Eingänge mit Säulen und Bogenstellungen, jedoch jede Bauordnung nach ihren vorbeschriebenen Gliedern und Höhenmaßen gezeichnet.

Von über einander stehenden Säulen.

a) Bey was immer für Gebäuden (außer Thürmen) müssen niemahls mehr, als zwey Säulenbauordnungen auf einander gesetzt werden, wenn die Gebäude ihr prächtiges Ansehen nicht verlieren sollen, weil die dritten aufgesetzten Säulen zu klein ausfallen würden. Die Ursache hiervon liegt

b) in der Hauptregel, welche in Aufeinandersetzung der Säulen vorzüglichst zu beobachten ist, nähmlich: daß allezeit das Stärkere das Schwächere tragen muß; mithin muß die obere oder aufgesetzte Säulenordnung immer schwächer oder zärter, als die unterhalb stehende seyn. Doch ist es nicht genug, die toscanische unter der dorischen, die dorische unter der jonischen, die jonische unter der römischen, und die römische unter der korinthischen Bauordnung zu setzen, oder auch wohl die zwey ersten Ordnungen zur untern

tragenden, und die drey letzten Ordnungen zur obern oder aufzusetzenden Architektur zu nehmen.

c) Unter gleich starken Modeln kann die Aufeinanderstellung der Säulen niemahls angebracht werden, weil dadurch die Hauptregel oder der Grundsatz, daß dasjenige, was trägt, stärker seyn muß, als jenes, was getragen wird, nicht erreicht würde.

d) Einige Architekten wollen, daß, wenn die Säulen frey stehen, und die Last des Gebälkes tragen müssen, die obenauf stehenden Säulen in Ansehung ihrer Dicke um $\frac{1}{4}$ schwächer seyn sollen, als jene Säulen, welche unterhalb stehen.

e) Die meisten Architekten nehmen den obern Säulenkörper aus dem Körper der untern Säule, und zwar, wie sich die unterhalb stehende Säule von unten auf obenzu verjüngt; so wird der oberhalb verjüngte Körper für den untern Säulenkörper der obenauf stehenden Säule angenommen; das ist: die untere Architektur sey die dorische. Der Säulenstamm hat unterhalb 2 Model, obenauf hingegen beym Rinken in der Verjüngung aber nur $1\frac{2}{3}$ Model oder 20 Theilchen zum Körper. Die über diesem Gebälke darauf zu setzende Säulenbauordnung sey die jonische, mithin werden aus dem $1\frac{2}{3}$ Model oder 20 Theilchen der obern dorischen Säulendicke 2 Model gemacht, oder die Länge von 10 Modeltheilchen für ein Model angenommen, und in 12 Theile getheilt. Sohin wird mit diesen neu angenommenen Modeln die darauf zu setzende jonische Ordnung nach ihren vorbeschriebenen Gliedern und Höhenmaßen eingetheilt, und gänzlich ausgezeichnet.

f) Soll nun die dritte Ordnung, wie es bey hohen Thürmen zuweilen geschieht, darauf gesetzt werden; so wird wieder zur dritten Ordnung die obere halbe Säulendicke der zweyten Ordnung für einen ganzen Model angenommen, und die aufgesetzte dritte Architektur nach diesem neuen Model bearbeitet.

g) In Aufeinanderstellung der Säulen ist aber hauptsächlich zu beobachten, daß keine Uebersetzung geschieht, sondern daß die Axstriche der Säulen genau senkrecht mit einander übereinkommen, damit der Druck senkrecht verbleibt.

h) Plan XXXV. und XXXVI. Zu einem Beyspiele wurde die dorische Säulenbauordnung um so mehr auf die toscanische gesetzt, weil hierin beyde

Meinungen von Uebereinanderstellung der Säulen ausgewiesen sind; nähmlich: daß die obern Säulen im Körper um $\frac{1}{4}$ schwächer seyn sollen, als die untern Säulen sind. Dann auch daß die untere Säulendicke der obern Säule mit der obern Säulendicke der unterhalb stehenden Säule gleich seyn solle; mithin, da nach dieser vorgetragenen Art die toscanische Säulenbauordnung sich oben zu um $\frac{1}{4}$ im Körper verjüngt, so ist auch die obere dorische Säule um $\frac{1}{4}$ Körper schwächer, als die darunter stehende toscanische Säule im Körper ist. Nach der zweyten Art hat die oberhalb stehende dorische Säule auch wieder zu ihrem untern Körper die Dicke des obern Säulenkörpers der darunter stehenden toscanischen Säule.

i) Plan XXI. Obwohl gesagter Maßen diese zwey Ordnungen auf einander stehen können; so ist doch immer anzurathen, die toscanische und dorische zur untern, dann die jonische, römische und korinthische Bauordnung zur obern Architektur zu nehmen, weil dadurch wegen den Fenstern mehrere Höhe gewonnen wird.

k) Bey auf einander zu stellenden Architekturen wird über der Einfahrt gemeiniglich eine Altane mit einer steinernen Balustrade oder Dockengeländer angebracht, und auf den Eckpfeilern des Geländers werden Statuen, Vasen (Rauchgefäße) Trophäen und auch noch andere dergleichen Zierathen aufgesetzt. Plan XXII. und XXXV. dann XXXVI. Auf die von hier fortführende zweyte Architektur aber wird über dem Gebälke entweder ein Wapenschild oder ein Fronton (Giebel) aufgestellt. Dieser Fronton oder Giebel ist entweder dreyeckig oder rund. Ist er dreyeckig, so nennen ihn die Werksleute spitzig, und den runden gewölbt. Die Theile eines Frontons sind: a der Tympan oder das Giebelfeld, und b der Kranz oder das Gesims. Durch das Giebelfeld wird die Tafel zwischen dem Kranze und dem Gebälke, worauf der Fronton stehet, und sich gleichsam stützt, verstanden. Das Giebelfeld, die Blöße oder die äußere Wandfläche des Frontons muß allezeit senkrecht auf dem Borten des darunter befindlichen Gebälkes stehen. Eben so müssen alle Figuren, Statuen, Vasen und dergleichen, welche auf einer Architektur aufgesetzt werden, senkrecht auf dem ersagten Borten stehen. Auch wird verlangt, daß alles jenes, was auf eine Architektur aufgesetzt

wird, sich um den zwölften Theil seiner Höhe vorwärts neigen solle; allein hierdurch wird die Generalregel nicht erreicht, welche haben will, daß alle Theile eines Gebäudes oder schönen Architektur senkrecht seyn sollen, sonst gewinnt alles ein sehr häßliches Ansehen. Doch können die Statuen oder Figuren, wenn sie hoch genug zu stehen kommen, und von keiner Seite als vorwärts, und von unten aufwärts gesehen werden können, auf diese verlangte Art gestellt werden.

l) Plan XXI. Wenn aber bey einem Gebäude oberhalb der untern Architektur keine Altane anzubringen kommt; so wird an deren Statt ein runder oder gewölbter Fronton angebracht, welcher aber nur über einer einzigen Einfahrt oder Eingang kann gesetzt werden, wenn er anders annehmlich lassen soll. Der Mittelpunkt von dem Bogen der Einfahrt oder des Eingangs muß auch zugleich der Mittelpunkt für die Wölbung des Frontons seyn. Ein dreyeckiger oder spitziger Fronton hingegen kann auch 2 bis 3 Eingänge krönen, welcher immer der oberste ist, und das Gebäude in Form eines Giebels endiget. Mehr als zwey Frontons sollten in einem Gebäude niemahls erscheinen. Der spitzige Fronton hat die Höhe des Ramanatbogens, welcher entweder seine halbe oder auch wohl ganze Breite zur Höhe hat. Der erstere Ramanatbogen hat bey Wölbungen den Vorzug, weil er sich dem Zirkel mehr nähert, als der andere.

m) In den Schrägen eines Frontons werden auch Sparrenköpfe, wenn sie auch nicht zur Ordnung gehören, angebracht, um die große Ausladung des Kranzes dadurch zu versichern. Plan XXI. Auch dienen sie zur Zierde, und sind von guter Wirkung, wenn sie in großen Frontons gebraucht werden. Die Köpfe am Kranze des Frontons müssen abwärts stehen, und mit jenen senkrecht übereinstimmen, welche sich am untern Gebälke befinden.

n) Den auf eine Architektur aufgestellt werdenden Statuen oder Figuren kann $\frac{1}{3}$, den Vasen hingegen $\frac{1}{5}$ höchstens $\frac{1}{4}$ von der Säulenhöhe gegeben werden. Weil aber diese Statuen, Figuren, Vasen und dergleichen, je höher sie zu stehen kommen, dem Auge kleiner zu werden scheinen, so verlangten mehrere Architekten, daß sie in der Proportion vergrößert werden sollen, als die Höhe zunimmt; allein, da die Säulenordnungen, wie sie über ein=

ander gesetzt werden müssen, kleiner oder niederer werden müssen; so würden dadurch die Statuen für die oberste Ordnung zu hoch ausfallen, und der Architektur nicht das gehörige Ansehen geben. In diesem Falle ist es immer besser, wenn die Statuen etwas zu klein, als zu groß sind.

o) Weil bey Gebäuden (außer Thürmen) nicht mehr als zwey Pfeiler- oder Säulenbauordnungen auf einander stehen sollen, so soll einem Gebäude, bey welchem die Architektur schon zu ebener Erde anfängt, nicht mehr, als das ebenerdige und das darauf stehende erste Geschoß gegeben werden. Bestehet aber ein Gebäude mit Architektur aus drey auch vier Geschossen; so kann bey dem ebenerdigen Geschosse eine pfeilermäßig vorspringende Quaderverzierung angebracht, und die zwey Säulenbauordnungen eine nach der andern darauf gesetzt werden. Die erste Architektur, welche über diesen auf das untere Säulenmaß hervorspringenden Quaderpfeiler zu stehen kömmt, kann mit, auch ohne Postement oder Säulenstuhl aufgestellt werden. Die zweyte Architektur hingegen erhält in solchen Fällen keinen Säulenstuhl mehr. Wenn aber die erste Säulenbauordnung über den Pfeilern ohne Säulenstuhl aufgestellt wird, so kann der zweyten Architektur, welche auf der ersten Säulenbauordnung darauf stehet, in keinem Falle ein Säulenstuhl mehr gegeben werden. Doch ist hierbey zu beobachten, daß das Geschoß zu ebener Erde nach den erfordernden Umständen in was immer für einer Höhe gestellt werden kann, weil die aus Quader bestehenden Pfeiler nur dort hervorspringen, wo eine Architektur angebracht werden soll, folglich auch nur als ein Untersatz oder Grund zu der darauf zu stellenden Architektur anzusehen sind. Es ist nun einerley, ob die zu ebener Erde angebrachte Quaderverzierung für die Architektur in Pfeiler eingetheilt, oder ganz glatt, jedoch immer auf das erfordernde Maß der darauf zu setzenden Architektur von dem übrigen Mauerwerke des Gebäudes hervorspringend gestellt wird, welches in solchen Fällen zur Ersparung der Materialien auf Gurten fortgeführt werden kann. Es sollten bey diesem Umstande wohl beyde darauf gestellt werdenden Architekturen ohne Säulenstuhl angeordnet werden, weil aber das erste und zweyte Geschoß jederzeit höher als das dritte und vierte Geschoß aufgeführt wird: so kann nur zur

Gewinnung der Höhe bey der untern Architektur der Säulenstuhl angebracht werden. Die obere aufgesetzte zweyte Architektur hingegen bleibt jederzeit ohne Säulenstuhl, so bald sie nur die dritte Höhe ausmacht, wie hier der Fall ist, weil der gleich starke Quaderpfeiler, oder auch die in einer Flucht angebrachte gerade Quaderverzierung die erste Höhe gibt. Die Architektur aber, welche durch Stockwerke läuft, kann sich in ihrem Höhenmaße nicht nach den Stockwerken richten, weil die obere aufgesetzte Architektur zur Erhaltung der Proportion ihre bestimmte Modelhöhe aus der obern Säulen- oder Pfeilerdicke der untern Architektur erhalten muß, wenn anders die beyden Architekturen ihr Ansehen nicht verlieren sollen. Mithin müssen die Stockwerke nach der Höhe der aufgesetzten Architektur in ihrem Höhenmaße eingerichtet werden. Will man aber bey einem Gebäude von mehrern Geschossen eine Säulenbauordnung auf eine Pfeilerbauordnung aufsetzen, so ist es immer rathsam, die unterhalb stehende Pfeilerbauordnung nicht aus gleich starken, sondern oben zu verdünnten Pfeilern anzuordnen, damit die darauf aufzusetzende Säulenbauordnung nicht zu hoch ausfalle, weil immerhin der Model für die obere Architektur aus dem obern Körper der untern Architektur zur Beybehaltung oder Erlangung des wahren Verhältnisses genommen oder bestimmt werden muß. Bey dessen Unterlassung ist das Verhältniß, und somit das prachtvolle Ansehen der angebrachten ganzen Architektur verloren. Im Falle hingegen, wenn eine Säulenstellung nur neben, oder über einer Einfahrt die Säulen auf Säulen oder auf Pfeiler, auch wohl auf eine Quaderverzierung gestellt werden soll, kann auch mit der Säulen- und Pfeilerstellung, anstatt der Frontmauer des Gebäudes vorspringend, gerade umgekehrt einspringend vorgegangen werden, besonders, wenn das Geschoß zu ebener Erde mit Quader verziert ist; denn da kann der Theil, worauf die Architektur zu stehen kommt, entweder einen kleinen Vorsprung bekommen, oder mit der Frontmauer in gleicher Flucht stehen, und die Architektur in ihrem erfordernden vollen Maße so wohl, als mit der Halbscheid, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, auch wohl nur mit der untern oder obern Säulendicke den zurück getretenen Theil der Frontmauer berührend der Hauptmauer einwärts gestellt werden. Ueber einer

so gestaltig angebrachten Architektur aber muß entweder ein die ganze Architektur krönender Fronton oder ein Wapenschild mit beyderseitigem Geländerwerk, auch wohl durch das Gebäude, wenn anders das Thor in der Mitte stehet, angeordnet werden. In diesen Fällen ist die Zurücktretung der Frontmauer durch den ganzen treffenden Theil der innerlichen Eintheilung beyzubehalten, damit die inwendige Eintheilung durch unschickliche Winkel nicht verunstaltet werde. Damit aber auch diesem Theile das Hinaussehen nicht benommen werde, so werden die in diesen Theil fallenden Fenster als Ausgänge auf Altanen behandelt, und mit der Hervortretung der Säulenstühle, Brustlehnen mit Geländerwerk angebracht, welche somit eine mit der Hauptfrontmauer in einer Flucht laufende Altane geben.

p) Plan XX. XXXIII. und XXXV. Obwohl die frey stehenden Säulen bey Portalen oder auch ordentlichen Colonnaden, woselbst das Gebälk sich mit der Hauptmauer des Gebäudes anschließt, ganz allein verwendet werden können, indem das Gebälk an der Mauer des Gebäudes hinlängliche Auflage findet: so ist es doch allgemein angenommen, daß zur angenehmern Endigung der Architektur, und natürlicheren Vereinigung des Gebälkes mit der Hauptmauer des Gebäudes hinter der frey stehenden Säule ein verdünnter Pfeiler oder Lesene angebracht wird. Unverdünnte oder gleich starke Pfeiler oder Lesenen sind aber in diesem Falle wegen der bey einer Architektur erfordernden Gleichheit und senkrechten Stellung aller Theile niemahls anwendbar, weil der hinter einer Säule stehende Pfeiler von der Säule ganz gedeckt seyn, und der Pfeiler nicht mit einem Gliede, viel weniger mit dem Stammskörper der Säule vorstehen soll, indem der Unterstreif des Architravs die obere Stammsdicke erhält, mithin da der gleich starke oder unverdünnte Pfeiler in seiner obern Stammsdicke um den Theil der Verjüngung der Säule stärker ist, so würde der Unterstreif des Architravs vom Pfeiler dem obern Säulenkörper eben so auf beyden Seiten vorstehen, wie der obere Körper des unverdünnten oder gleich starken Pfeilers dem Unterstreife des Architravs von der Säule vorstehen würde; folglich wäre hierdurch das Schöne, eine Architektur zierende Gleiche nicht erreicht.

Werden nun in diesem Falle gleich starke Pfeiler neben den Säulen an den fortlaufenden Mauern des Gebäudes verwendet, so müssen dieselben eben aus der angegebenen Ursache immer so gestellt werden, daß sie dem in dem Gebälke fortlaufenden Unterstreife des Architravs mit ihrem Stammskörper nicht vorstehen; daher muß auch der verdünnte Pfeiler, er mag nun allein oder hinter einer Säule stehen, mit seinem obern Stammskörper dem Mauerwerke des Gebäudes am wenigsten mit ½ Zoll, wo hingegen der gleich starke oder unverdünnte Pfeiler mit seinem ganzen Körper nach diesem oder einem andern erfordernden Maße vorspringend gestellt werden kann; folglich ist der oben zu verdünnte oder verjüngte Pfeiler bey allen zu einem Vorsprunge erforderlichen Maßen mit seinem obern und nicht untern Stammskörper nach dem bestimmten Maße anzuordnen.

q) Bey Wohngebäuden kann auch die Architektur von ebener Erde in einem fortlaufend durch das erste und zweyte Geschoß angebracht werden. Auch kann das Geschoß zu ebener Erde auf Quadersteinart bearbeitet, und in der Höhe des Fußbodens von dem ersten obern Geschoß anstatt der Fatschen oder des Cordons ein stärker vorspringendes Gesims angebracht werden, und sohin so wohl Säulen- als Pfeilerordnungen auf dieses Gesims eben so, wie die Säulenordnungen auf den Pfeilern aufgesetzt werden, jedoch muß bey Aufstellung der Säulen der Bedacht dahin genommen werden, daß die Säule immer am mindesten mit der Halbscheid ihres Körpers dem Mauerwerke des Gebäudes vorstehen, und mit ihrem unteren Stammskörper senkrecht mit dem Vorsprunge der hängenden Platte des Gesimses gestellt werden muß, sie mag nun mit, oder ohne Säulenstuhl auf das über der Quaderverzierung befindliche Gesims aufgesetzt werden. Ist aber der Platz um eine halbe Säule aufzustellen zu enge, so kann ein verdünnter Pfeiler mit abgerundeten Ecken anstatt der Säule angebracht werden. In solchen Fällen kann auch wohl ein gleich starker Pfeiler gewählt werden, und damit er ein selteneres und schlankeres Ansehen erhält, an den vorstehenden Ecken mittelst eines Viertelzirkels abgekröpft werden, und so gestaltig durch zwey Stockwerke durchlaufen. Wenn aber eine Architektnr auf eine ebenerdige Quaderverzierung aufgesetzt wird, so dienet diese Quaderverzierung mei-

stens schon anstatt dem Säulenstuhl, und wird das Postement oder der Säulenstuhl nur in dem Falle oberhalb der Quaderverzierung angebracht, wenn wegen der noch übrigen Höhe des Gebäudes der Model zu groß ausfiele, und somit die Säulen oder Pfeiler für die Fensterschäfte zu stark würden.

Anmerkung. Wenn an einem Wohngebäude Säulen oder Pfeilerordnungen so wohl zu ebener Erde, als im ersten Geschosse mit Postementen oder Säulenstühlen angeordnet werden, so läßt man diesen Säulenstuhl so wohl zu ebener Erde, wie auch über einer Quaderverzierung gemeiniglich durch das ganze Gebäude laufen, und dienet daher der Kranz des Säulenstuhls den Fenstern zur Brustlehne oder Sohlbank. Im ersten obern Geschosse läßt man zwar den Säulenstuhl nicht allezeit durch die angebrachte Architektur oder auch durch das ganze Gebäude laufen, sondern gibt jeder Säule oder Pfeiler den gehörigen eigenen Stuhl; doch müssen die Brustlehnen oder Sohlbänke der Fenster mit der Kranzhöhe des Säulen- oder Pfeilerstuhls genau übereinstimmen.

r) In diesen Fällen wird sich auch der attischen Bauordnung bedient. Die Attikebauart ist ein niederes oder halbes Stockwerk auf einen ganzen oder höheren Stockwerke, nach der ehemahligen Bauart in Athen.

In der heutigen Baukunde kommen zweyerley Attiken vor. Nähmlich sie wird entweder oberhalb dem Hauptgesims angebracht, daß sie also mehr zum Dach, als zu dem eigentlichen Körper des Gebäudes gehört, oder sie wird unter dem Hauptgesimse gesetzt, daß sie ein wirkliches Geschoß oder Stockwerk ausmacht. Von der erstern Art kann es hergeleitet werden, daß ein oberhalb dem Hauptgesimse stehendes Geländer bisweilen auch Attike genannt wird, wiewohl diesem der Nahme nicht eigentlich zukömmt. Eine ganze Attike wird jene genannt, welche um das ganze Gebäude herum gehet, sie wird aber auch nur über einen Theil der Hauptseite des Gebäudes gestellt.

Wenn bey einem großen Gebäude oder Pallast nicht zwey volle Geschosse gebraucht werden, so wird die Attike über dem Hauptgeschosse gesetzt, und wird insgemein halb so hoch, als das Hauptgeschoß ist, gemacht. Wo aber

hinlänglicher Platz sich auszudehnen vorhanden ist, daß alle erforderlichen Hauptzimmer in einem Geschoß ohne ein zweytes Geschoß zu bedürfen zusammen gebracht werden können, alsdann wäre es ein ganz unnützes Unternehmen, die geringern Zimmer für Bediente und den persönlichen Gebrauch in jener zum Hauptgeschosse verhältnißmäßigen Höhe das darauf stehende zweyte Geschoß zu stellen; folglich wird in diesem Falle sehr wohl, wirthschaftlich und nach den Regeln der Baukunde gehandelt, eine Attike oberhalb dem Hauptgeschosse zu setzen. Dadurch bekommt das Gebäude ein gutes Ansehen in der Faßade, theils weil dasselbe nicht zu hoch wird, und theils, weil die Pracht des Hauptgeschosses durch den Gegensatz der Attike vermehrt wird. In diesem Falle aber müssen die Säulen, Lesenen oder Pfeiler durchaus bis an das Hauptgesims gehen, wie bey dem Opernhaus zu Berlin, denn es stehet nicht gut, wenn die Attike durch ein Gesims oder Gebälk von dem Hauptgeschoß getrennet ist.

Bisweilen wird auch eine Attike zwischen zwey Hauptgeschossen oder hohen Stockwerken angebracht, damit die Bedienten gerade oberhalb den Zimmern der Herrschaft ihre Wohnungen in dieser Attike nehmen können. Eine solche ist zum Beyspiele zwischen dem Hauptgeschoß an dem königlichen Schloß zu Berlin, auch an dem Pallast des Cardinal Borghese zu Rom. Dergleichen Attiken sind zwar sehr bequem: allein dieselben verstellen aber auch in dieser Lage das Ansehen oder die Faßade des Gebäudes, es sey dann, daß dieselben, wie an dem königlichen Schlosse zu Berlin sehr nieder gestellt werden.

Einige bedienen sich des attischen Pfeilers, welcher nichts anders als ein sehr schlanker Säulenstuhl ist, und in seinen Bestandtheilen nach jener Bauordnung gerichtet wird, zu welcher derselbe zu verwenden kömmt. Manche stellen diesen attischen Säulenstuhl in der Höhe des ebenerdigen Geschosses zur Tragung der darauf zu stellenden Säulen- oder Pfeilerbauordnung mit und ohne Postement. Allein hierdurch wird nicht die Absicht der attischen Bauordnung erreicht, welche allerdings nur zu der Erhöhung eines Gebäudes anzuordnen, und somit über einer andern höhern oder größeren Bauordnung zu stellen ist. Zum Beyspiel: Ein Wohngebäude

soll aus dem Geschosse zu ebener Erde, dann aus einem hohen oberen Geschosse, sohin aus einem darauf stehenden kleineren Geschosse bestehen. Hier kann in dem Geschosse zu ebener Erde eine gleich starke Pfeilerordnung oder eine stark erhobene Quaderverzierung angebracht, und darauf eine Säulen- oder Pfeilerbauordnung gestellt werden, welche durch das hohe obere Geschoß reichet. Für das darauf stehende kleinere Geschoß hingegen wird dieser attische schlanke Säulenstuhl oder gleichsam Bastardpfeiler verwendet, weil er zu seiner Höhe entweder die Hälfte, oder den dritten, auch wohl den vierten Theil von der Höhe der Säulen- oder Pfeilerbauordnung, auf welcher er stehet, erhält, und eben auch seinen Körper mit dem obern verjüngten Säulen- oder Pfeilerkörper von gleicher Dicke oder Stärke hat. Mit den Gliedern seines Fuß- oder Kranzgesimses richtet er sich auch nach jener Säulen- oder Pfeilerbauordnung, auf welcher er angebracht wird. In der Höhe zwischen seinem Fuß- und Kranzgesimse werden die Fenster des oberen kleinen Geschosses angebracht, und dieses Geschoß das attische Geschoß genannt. Ueber sich aber erhält dieser attische Säulenstuhl weder mehr ein Kapitäl, noch ein Gebälk, allerdings aber können auf demselben, weil er nur eigentlich zur schicksamen und zierlichen Endigung einer Architektur zu verwenden ist, Statuen, Figuren, Vasen und dergleichen aufgestellt werden. Hauptsächlich aber dient dieser attische Pfeiler zur Untertheilung der Dockengeländer.

Jedoch muß dieser attische Pfeiler mit seinem Fußgesimse (welches sich nach der Ordnung richtet, auf welche derselbe zu stehen kömmt, es sey nun eine Säulen- oder Pfeilerbauordnung) gerade auf den Knauf oder das Kapitäl gestellt werden. Die in den Zwischenweiten dieser angebrachten attischen Pfeiler gestellt werdenden Fenster werden nur rings herum mit einem auf $\frac{1}{4}$ Zoll hervortretenden Bande oder Streife eingefaßt, und dürfen weder ein Gesims an der Auflehne mit noch ohne Kragsteinen, wie auch kein Gesims zu ihrer Verdachung erhalten. Das unterhalb dem Saume des Daches zur Endigung des Gebäudes angebrachte Hauptgesims liegt gerade auf dem attischen Pfeiler auf, und wird mit seinem natürlichen Vorsprung auf die Hervorstehung des attischen Pfeilers von dem andern Gesimse abgekröpft.

Wiewohl dieser attische Pfeiler eigentlich nur gerade auf den Knauf oder das Kapitål einer Såulen = oder Pfeilerbauordnung zur Erhöhung des Gebåudes aufgestellt werden soll, so kann doch auch die an dem Gebåude angebrachte Architektur einer Såulen= oder Pfeilerbauordnung, wenn es anders zur Gewinnung der Höhe nothwendig ist, mit dem zur Ordnung gehörigen Gebålke oder Hauptgesimse gestellt werden, nur muß dieses Gebålk oder Hauptgesims, wenn der attische Pfeiler darauf gestellt werden soll, nicht durch die ganze Faßade des Gebåudes wie bey einer Såulen = oder Pfeilerkupplung laufen, sondern jedes Gebålk oder Hauptgesims mit seiner der Ordnung nach bestimmten Ausladung bey jeder Såule oder Pfeiler ordentlich abgekröpft werden.

s) Die Nahmen der Kariatiden oder Kariaten, wie auch der persischen Såulen oder Persannen haben ihren Ursprung von den alten Griechen, welche den Såulen an ihren öffentlichen Gebåuden die Figur oder Aehnlichkeit ihrer überwundenen und in ihre Bothmåßigkeit gebrachten Feinde gaben. Diese Figuren sind so wohl månnlich als weiblich, auch werden jetzt die weiblichen nicht mehr eine Sclaverey vorzustellen gebraucht, sondern man bedienet sich dieser Figuren an Gebåuden als ehrwürdiger Schönheiten, welche an denselben die reichsten Verzierungen ausmachen sollen, und gibt ihnen sehr edle Vorbildungen, nåhmlich: durch weibliche Figuren wird Klugheit, Weisheit, Gerechtigkeit, Måßigkeit und dergleichen; durch månnliche Figuren hingegen eine unglückliche Sclaverey so wohl, als auch Tugenden und Laster, Freude, Stårke, Großmuth; nicht minder poetische Gottheiten, zum Beyspiele: durch den Herkules die Stårke, durch Mars die Tapferkeit, durch Mercur schlaue Anschlåge, auch das Commerz, durch Waldgötter oder Satyren die Freude und das Vergnügen vorgestellet.

t) Plan XXII. Fig. 2. Die Kariatiden oder weiblichen Gestalten müssen von mittelmåßiger Höhe gestellt werden, damit sie keine håßliche Bildung erhalten, auch müssen sie nicht zur Tragung großer Lasten angeordnet werden, und können frey stehend höchstens zu Altanen, Emporkirchen oder Sångerchören und anderen leichten Gebålken oder Krönungen angewendet werden, wobey das Gebålk jonisch seyn kann. Plan XXIII. Fig. 1 und 2. Die=

se Kariatiden können auch in halb erhabener Arbeit pfeilerförmig, und in der Architektur einer Gallerie oder eines Saals angeordnet werden; doch aber müssen sie nicht mehr, als höchstens das Gebälk auf sich haben, das Gewölbe selbst aber muß auf den Seitenmauern ruhen, an welchen die Kariatiden die Stelle der Pfeiler vertreten. Damit aber die Kariatiden nicht zu groß ausfallen, so können sie auf Säulenstühlen erhöhet werden, welche aber nicht minder als $\frac{1}{3}$, jedoch auch nicht höher als die Halbscheid von der Höhe der Kariatide seyn dürfen; nebst dieser Erhöhung kann auch noch über ihrem Haupt eine kragsteinförmige Ausladung gegeben werden, mithin lassen sich auf diese Art die Kariatiden in einer mittelmäßigen Größe anbringen. In Engelsgestalt aber sind die Kariatiden nirgends anders als bey Altären und Tabernakeln zu stellen. Diese Engelsgestalten müssen niemahls mit dem Kopfe oder mit den Achseln tragend, sondern mit den Händen leicht und spielend haltend oder tragend vorgestellt werden.

u) Die persischen Säulen oder die Persannen sind männliche Gestalten, so wohl mit als ohne Bart, und können in höherer und riesenmäßiger Figur gestellt, wie auch zur Tragung großer Lasten angebracht werden. Wird durch die Persanne eine unglückliche Sclaverey vorgestellt, so soll das Gebälk dorisch seyn. Die Kariatiden so wohl als die Persannen müssen niemahls mit den ordinären Säulen zugleich unter einerley Gebälk gebracht werden. Erstens, weil sie ohnehin unter einander keine allzu gute Uebereinstimmung haben, und zweytens: würden Menschenbilder in einer allgemeinen Säulenhöhe gar zu unnatürlich lassen. Ihre Stellung, sie mögen nun frey oder an einer Wand stehen, muß eng geschlossen seyn. Plan XXII. Fig. 2. und Plan XXIII. Fig. 1 und 2. Die Beine müssen sehr wenig oder gar nicht weit aus einander stehen, und die Arme oder Hände müssen am Leib oder am Haupt angeschlossen seyn, damit sie, weil sie die Stelle einer Säule vertreten, derselben so nahe kommen, als es nur möglich ist: sie müssen auch mit allen Gliedmaßen eines menschlichen Körpers gestellt werden; doch kann von einer Kariatide oder Persanne der inwendige Arm oder die Hand gleichsam auch als eine Stütze verwendet werden. Außerhalb aber, wo sich die Architektur abschließt, muß sich der Arm oder die Hand unumgänglich

am Kopf oder am Leib anschließen. Bey Persannen oder männlichen Figuren soll auch das Postement oder der Säulenstuhl, worauf die Figur zu stehen kommt, weder höher noch niederer als der dritte Theil von der Figur seyn. Plan XXII. Fig. 2. Bey Kariatiden oder weiblichen Figuren kann das Postement oder der Säulenstuhl, worauf sie zu stehen kommt, auf die halbe Höhe von derselben angenommen werden; auch kann einer Kariatide, wenn sie mit dem Kopfe trägt, nach Proportion verschiedenes auf denselben gegeben werden, theils die Schonung des Weiblichen damit anzuzeigen, und andern Theils von der Höhe zu gewinnen, daß dieselbe nicht zu riesenmäßig ausfällt.

w) Plan XXII. Die Termen- oder Grenzsäulen, welche halbmenschliche, so wohl männliche Fig. 3, als auch weibliche Fig. 5, Gestalten nach dem Gebrauch oder der Erforderniß erhalten, und gleichsam aus einem Stock oder Stamme hervor zu kommen scheinen, wovon Fig. 4 und 6 die Profile sind, werden jederzeit mit abgeschnittenen oder verborgenen Füßen gezeichnet, die Hände hingegen werden ihnen bey Portalen und schwerer tragenden Lasten gelassen. Plan XXI. Fig. 2. Jene Termen aber, welche mit abgeschnittenen Händen und Füßen gezeichnet werden, schicken sich als symbolische Säulen hauptsächlich nur zu Auszierung der Theater, wie auch für Architekturen von Gitterwerk, wobey Fig. 3 den Grundriß zeiget, und überhaupt das Beyspiel Nro. 2 so wohl in der Faßade, als auch im Profile gestellt ist. Die Termen müssen auch niemahls unter anderen Säulen gebraucht werden, obwohl sie anstatt Säulen zu verwenden sind, und damit sie einer zarten Säule gleichen, läßt man solche nicht weiter, als bis an den Gürtel aus dem Stamme hervorgehen. Sie haben auch den Vortheil, daß man ihnen durch eine schickliche Verlängerung des Stocks oder Stamms das schöne Schlanke zur Erhaltung einer zarten Architektur geben kann, wie dieselbe in Cabinetten, Sälen und bey Bogen von Gitterwerk, wohin eigentlich sich die Termen mit abgeschnittenen Händen oder Armen am besten schicken, erfordert wird. Plan XXIII. Werden aber Termen bey Portalen oder zur Tragung größerer Lasten als Gitterwerk angeordnet, so werden ihnen so wohl männlich Fig. 3 und 4, als auch weiblich Fig. 5 und 6 die

Arme oder die Hände gelassen, und diese gleichsam als Stützen verwendet, damit die zu tragende Last nicht bloß auf dem Kopfe, Genicke, oder auch auf den Achseln allein zu liegen kömmt, sondern mehr vertheilt wird. Fig. 7. Diesen Termen oder Grenzsäulen werden auch außer den menschlichen noch andere verschiedene Figuren nach Belieben gegeben, die sich aber zu dem Gegenstande der auszuführenden Gebäude, oder derselben Geschichte am besten schicken. Man kann auch aus diesem Stamme der Grenzsäule die Kapitäler der jonischen, römischen und korinthischen Säulenbauordnung hervorgehen lassen, wie auch dieselben untermischt anbringen, wobey von jeder etwas zur Verzierung genommen werden kann.

x) Wenn Säulen- oder Pfeilerordnungen zur Zierde bey Gewölben angebracht werden; so sind die Gewölbe auch zu verzieren. Die aus den Säulen oder Pfeilern entspringenden Rippen oder Gurten müssen mit dem obern Säulen- oder Pfeilerkörper von gleicher Stärke seyn. Bey Kirchen, wie auch andern hohen Gebäuden bestehet die Schönheit in einem hohen Gewölbe, welches den halben Zirkelbogen zu übersteigen scheint. Plan XXIII. Fig. 1 und 2. Dieses zu erzielen, muß über dem Gebälke der Säulen- oder Pfeilerordnung, Persanne, Kariatide, wie auch Termen ein Untersatz oder Fuß a bey einem verzierten Gewölbe um so mehr angebracht werden, damit die Verzierung des Kirchen- oder andern Gewölbes von der starken Ausladung des Kranzes b ungehindert übersehen werden kann. Die Höhe des Fußes wird somit von dem Punkte bestimmt, von welchem Punkte aus das Gewölbe ganz übersehen werden soll, wie es die punktirte Linie c anzeigt. Sind die Säulen oder Pfeiler glatt, ohne Canalieren, so müssen d auch die Gewölbsrippen glatt und ohne alle Verzierung seyn. Die Gewölbsfelder hingegen werden dem Ort und Gegenstand anpassend und schicksam verziert. Werden aber Säulen oder Pfeiler canaliert, oder anstatt diesen Persannen, Kariatiden, wie auch Termen gestellt; so müssen e nicht nur allein die Bogenrippen, sondern auch der Fries oder Borten des Gebälkes verziert werden, die Gewölbsfelder hingegen bleiben glatt. Soll aber f eine reiche und übersetzte Verzierung so wohl an den Gewölbsrippen, als auch an den Wölbungsfeldern angebracht werden, so müssen wenigstens

die Rippen und Felder mit so breiten glatten Streifen eingefaßt seyn, daß sich diese Theile und Stücke deutlich von einander unterscheiden. Die einfachen und glatten Theile müssen immer so gestellt werden, daß sie gleichsam den verzierten Stücken zur Unterstützung oder Ruhe dienen. In der Fig. 1 sind die dreyerley Arten der Gewölbsverzierung: e gibt ein Beyspiel von der Verzierung der Grade, wobey zwar der Grad selbst auch ohne alle Verzierung bleibt, und die Verzierung nur eigentlich in einer kleinen Entfernung neben dem Grad angebracht ist. Mehrere alte Architekten wollen zwar, daß die Verzierung der Grade über den Grad selbst geschehen soll; allein da jede Verzierung eine gewisse Höhe erhält, und der Grad ohnehin auch eine schneidige Erhöhung hat, so ist die Verzierung über dem Grade selbst dem Abstoßen zu sehr ausgesetzt; mithin dürfte es besser seyn, die Verzierung der Grade in einer kleinen Entfernung von denselben anzubringen, weil durch die schneidige Erhöhung des Grades die darneben angebrachte Verzierung wieder mehr vor dem Abstoßen gedeckt ist; d leistet ein Beyspiel von den ganz glatt gelassenen Graden und den zu verzierenden Gewölbsfeldern; f zeigt die Art von einer reichen übersetzten Verzierung, wobey so wohl die Grade, wie auch die Gewölbsfelder zu verzieren kommen. Die Fig. 2 ist das Querprofil mit dieser letzten Verzierung.

y) Plan XXI. Ueber den Säulen- oder Pfeilerordnungen soll eine Balustrade (Dockengeländer) oder ein Geländer von einer andern Verzierung angebracht werden, um eines Theils die Architektur angenehm zu endigen, und andern Theils damit das Dach zu verbergen, welches an einer schönen Architektur niemahls eine Zierde gibt, und gar nicht angenehm in die Augen fällt.

z) Plan XXII. Wenn bey einer Einfahrt anstatt den Säulen- oder Pfeilerbauordnungen, Statuen, Figuren oder Kolossen (das sind Menschenkörper vorstellende Figuren oder Statuen, welche über die Menschengröße reichen) angebracht werden, sie mögen nun etwas oder nichts tragen, auch über diesen Figuren ein Wapenschild, Fronton, oder eine Altane mit und ohne Kragsteinen stehen, so kann doch auch über dem Kranz oder obersten Haupt-

gesimse eine Balustrade mit und ohne Fronton oder Wapenschild angebracht, und damit das Gebäude angenehm geendiget werden.

aa) Obwohl die Kragsteine unter den Altanen fast allgemein mit verschiedenen Verzierungen und Gestalten gerade zu aus der Mauer gleich einem Gesimse entspringen, so ist doch dadurch niemahls die Regel einer Architektur: was tragt, muß getragen werden, erzielt. Daher lassen die Kragsteine besser, wenn sie auf etwas Erhabenem aufstehen, und wenn es nur ein Gesims, Cordon, oder Fatsche ist; es darf eben kein Pfeiler, Lesene oder Kämpfer seyn. Plan XXII. Hiervon sind verschiedene Beyspiele, und hauptsächlich um mehrere zeigen zu können, bey jedwedem Fenster zweyerley angebracht, und diese mit Beziehung der Fig. 6 ins Profil gestellt worden, aus welchen Beyspielen sich jeder ohne sondere Mühe einen größeren zu einer Altane, wie auch wohl zu den Communications- und anderen Gängen aus Steinplatten in dem Innern so wohl, als außerhalb eines Gebäudes nach dem erfordernden Maße wird bestimmen und aufzeichnen können.

Von den Nischen, oder Bilderblenden.

a) Plan XX. und XXI. Auch werden Nischen und Bilderblenden bey ansehnlichen Gebäuden nach Umständen so wohl außerhalb, als inwendig angebracht. Diese Bilderblenden sind nichts anders, als Vertiefungen in einer Mauer, um Statuen, Figuren, Vasen oder dergleichen in denselben aufzurichten. Diese Blenden werden viereckig, auch zirkelförmig gemacht; die viereckigen haben aber nichts Anmuthiges, daher haben die zirkelförmigen den Vorzug. Ihre Höhe verhält sich zur Breite wie 2 zu 1.

b) Wenn Statuen hinein gestellt werden, so können sie auch um den Theil des Fußgestells, worauf die Figur stehet, erhöhet werden. Das Fußgestell hat von der Höhe der Figur den fünften Theil, und die Statue oder Figur aber hat zu ihrer Höhe $\frac{3}{4}$ Theile von der Höhe der Nische: Vasen können aber etwas höher als die Figuren gestellt werden und so zu sagen die ganze Nische ausfüllen; kleinere Vasen hingegen können die Halbscheid, höchstens $\frac{4}{7}$ von der Höhe der Nische zu ihrer Höhe erhalten.

c) Wenn zur Zierde eines Einganges Statuen in Nischen stehen, müssen auf

das Gebälk der Architektur keine Statuen mehr, wohl aber Vasen und andere Zierathen aufgestellt werden, weil die Statuen in den Nischen größer als jene, welche auf dem Gebälke aufzustellen kommen, ausfallen würden; mithin Statuen von verschiedener Höhe und Größe an einem einzigen Portale würden nur der Architektur das gehörige Ansehen benehmen.

d) Plan XX. und XXI. Zwischen zwey Pfeilern oder Säulen können nur damahls Blenden angebracht werden, wenn die Säulenaxstriche am wenigsten um ⅓ von der Höhe der Säule von einander entfernt sind, weil außer dieser Entfernung die Nischen zu eng oder zu schmal, und somit zu klein ausfallen würden. Auch dürfen diese Nischen nicht zu groß werden, damit die Architektur nicht zu klein und arm scheint. In diesem Falle kann der Nische eine Einfassung mit dem sechsten oder siebenten Theile von der Breite gegeben werden.

e) Wird dabey ein Kämpfer angebracht, so wird demselben von der Breite der Oeffnung der fünfte oder sechste Theil zur Höhe gegeben. Bey einer noch mehreren Höhe der Architektur kann eine Nische mit einem Fronton gekrönt, auch noch darüber ein Fenster von der Breite der Nische angebracht werden. Wird aber eine Nische unter der Höhe des Kämpfers angebracht, so muß der Kämpfer an der Nische hinweg bleiben, weil zwey Kämpfer über einander zu stellen unschicklich ist. Hat die Nische Kämpfer, so laufen selbe durch die Vertiefung zusammen, und wird in diesem Falle das obere halbe Kugelgewölbe mit einer Muschel verziert.

f) Plan XX. Wenn Nischen zwischen Pfeilern oder Säulen angebracht werden, nehmen sie ihren Anfang mit Endigung des Postements oder Säulenstuhls. Zwischen Säulen oder Pfeilern ohne Postement hingegen nimmt die Nische um 2½ Model über der Höhe des Säulenfußes ihren Anfang. Sind aber auch Fenster dabey, so ist der Nische Anfang mit der Sohlbank oder Auflehne des Fensters gleich, und wird unter der Nische eine Tafel oder ein Feld angebracht. Außer diesen Fällen wird die Nische gemeiniglich 3¼, oder auch 3½ Schuh vom Fußboden erhöhet.

Von den Einfahrten, Eingängen und Fenstern.

a) Plan XX. XXI. und XXII. Fig. 4. Die großen und somit hohen Einfahrten müssen rund und im vollen Zirkelbogen seyn; die mittelmäßigen und somit niederen Einfahrten können einen vollen Zirkelbogen, auch einen gedrückten Bogen, und sogar ihren Sturz aus einem Ramanatbogen erhalten, sie mögen nun eine oder keine Architektur um sich haben. Die kleineren Einfahrten können viereckig seyn. Eben so sind auch die Eingänge zu behandeln, nur daß die kleineren Eingänge, welche alle Mahl viereckig seyn müssen, die Ausnahme haben, daß, wenn sie in Gewölbe oder Keller führen, dieselben ebenfalls gewölbt seyn müssen, obwohl bey Kellerthüren manchmal der Umstände wegen davon abgegangen wird.

b) Die gewöhnliche Höhe der Einfahrten und Eingänge ist, daß sie doppelt so hoch als breit seyn, doch können sie nach Umständen etwas höher auch wohl niederer gestellt werden. Bey einem gemeinen Hause hingegen muß die viereckige Eingangsthür, wenn auch eine Oberlichte dabey ist, mit den darneben stehenden Fenstern in gleicher Höhe seyn. Diese Eingangsthüren müssen aber etwas breiter seyn, als die Fenster breit sind. Zum Beyspiel: die Fenster sind 3 Schuh breit, mithin soll die Eingangsthür 4 Schuh oder wenigstens 3½ Schuh breit seyn, obwohl bey kleinen Gebäuden, wo nicht viele Menschen hin und her zu wandeln haben, die Eingangsthür auch 3 Schuh breit seyn kann. In Rücksicht ihrer Stellung sind alle Haupteinfahrten oder Eingänge, in was immer für einem Gebäude in der Mitte der Faßade, Frontmauer oder Vorwand anzubringen. Werden sie aber an der Seite der Vorwand eines Gebäudes gestellt, so muß an der andern Seite dieser Vorwand, der Gleichheit wegen, auf dem nähmlichen Platze eine der andern ganz ähnliche Haupteinfahrt- oder Eingang eben auch errichtet werden. Plan XXII. Den größeren Einfahrten, welche eine Breite von 7 Schuh und darüber erhalten, wird oberhalb dem Kämpfer oder Anfange der Wölbung des Bogens ein Schläfer (Dormant) angebracht, welcher bey der Eröffnung der Thorflügel verschlossen bleibt, und bey der Nothwendigkeit seiner Eröffnung für sich selbst eröffnet werden muß. Diese Schläfer können

auch bey gedrückten oder dreytheiligen und sogar Ramanatbogen angewendet werden, wenn nur die Eröffnung der Einfahrt unter dem Schläfer eine Höhe von 9 auch 10 Schuh mißt, weil dieses Höhenmaß zu einer Einfahrt in gemeine Häuser nothwendig ist. Dieser Schläfer dient auch, einem Gebäude ein ansehnliches Einfahrtsthor zu verschaffen, weil die innere Einfahrt in ihrer Einwölbung um den ganzen Theil des Schläfers niederer gestellt werden kann; das Gebäude erhält aber doch von außen zur Zierde ein hohes und ansehnliches Einfahrtsthor. Die schmälsten Einfahrten aber bey gemeinen bürgerlichen Gebäuden müssen eine Breite von 6 Schuh haben, und erhalten somit eine Höhe von 12 Schuh, weil jede Einfahrt so wohl als Eingang seine Breite zwey Mahl zur Höhe erhalten soll; mithin, wenn eine solche Einfahrt mit einem dreytheiligen Bogen, welcher den dritten Theil der Breite zu seiner Höhe hat, eingewölbt wird, so fängt dessen Einwölbung in einer Höhe von 10 Schuh an, folglich kann der eingewölbte Theil dieses Einfahrtsthors mit einem Schläfer versehen werden. Da nun diese Einfahrten aus Thüren mit zwey Flügeln bestehen, und nicht immer eröffnet sind, wird für die Fußgänger eine kleine 2 bis 3 Schuh breite und 6 Schuh hohe Thür in diesen zwey Flügeln in jedem zur Halbscheid ausgeschnitten. Plan XXII. Bey Kirchen, Pallästen, Theatern und ansehnlichen großen Gebäuden, wo so wohl mehrere fahrende, als gehende Menschen zu wandeln haben, werden an beyden Seiten des großen im ganzen Zirkel eingewölbten Thors für die Fußgänger kleinere Thore, welche auch länglich viereckig seyn können, besonders angebracht. Bey Kirchen, Universitäten, Theatern und dergleichen, wo meistens große Versammlungen von Menschen sind, werden zum bequemern Zu- und Abgange zu ebener Erde auch noch an den Seitenwänden den Umständen angemessen mehrere Thüren, auch wohl über denselben in der Höhe der abgetheilten Fußböden zur Erfrischung Altanen angebracht. Bey kleineren Gebäuden, wo keine Einfahrten, sondern nur Haupteingänge gebraucht werden, müssen die Eingänge 5, 4, am allerwenigsten aber $3\frac{1}{2}$ Schuh in ihrer Breite messen; die Höhe dieser Eingänge richtet sich aber so wohl mit als ohne Oberlichten nach den darneben stehenden Fenstern.

c) Plan XXIV. Fig. 3. Einfahrten oder Eingänge in Forste, Wälder, Wiesen, Gärten oder dergleichen bleiben oberhalb meistens offen, vorzüglich wenn dabey keine Architektur angebracht ist. In diesem Falle hingegen werden sie oberhalb geschlossen, und mit einem Portale gleich behandelt. Die oberhalb offenen Einfahrten oder Eingänge bestehen aus zwey Pfeilern, an welchen die Thorflügel angemacht werden. Die Thorflügel mögen nun ganz, wie andere Thore seyn, oder durchaus aus einem eisernen oder hölzernen Gitter, auch wohl die untere Hälfte ganz zugemacht seyn, und nur die obere Halbscheid aus einem hölzernen Gitter, auch wohl gar nur aus Stacketen bestehen; so müssen die Thorflügel nach der Eröffnung ihrer Schwere wegen immer einen Ruheplatz haben. Daher ist es allerdings anzurathen, hinter den Thorpfeilern Strebepfeiler anzubringen, welche so weit hinaus laufen müssen, daß die Thorflügel an sie angeschlagen, und somit vor aller Beschädigung verwahret werden können.

d) Die Fenster sind eben auch wie die Einfahrten und Eingänge so wohl von verschiedener Breite und Höhe als auch Architektur. Die großen und mittelmäßigen Fenster an Kirchen, Thürmen, Bibliotheken, Sälen und dergleichen sind oberhalb nach verschiedenen Zirkeln gewölbt. Die kleineren Fenster in Wohngebäuden und sonderlich in den bewohnten Gemächern werden aber durchaus viereckig gestellt. Plan XXI. Wenn an einem Gebäude oberhalb gewölbte und auch länglich viereckige Fenster zugleich angebracht werden, sollen die oberhalb gewölbten Fenster um $\frac{1}{4}$ auch um $\frac{1}{3}$ höher seyn, als die darneben stehenden viereckigen Fenster hoch sind. In Fällen aber, wo es die Höhe des Gebäudes nicht zuläßt, können die gewölbten und viereckigen Fenster um so mehr von einerley Höhe seyn, wenn dieselben von gleicher Breite sind.

e) Plan XXIV. Fig. 1. In Rücksicht ihrer Stellung an Gebäuden verhält sich die Breite des Fensters zur Breite des Pfeilers, oder der zwischen zwey Fenstern bestehenden Mauer und zwar in hierortigen Gegenden wie 3 zu 4, in kälteren oder auch wärmeren Gegenden wie 3 zu 5, auch wohl nach Beschaffenheit der Gegenden wie 3 zu 6 oder 1 zu 2. Ueberhaupt ist hier-

bey an die Lage des Gebäudes zu sehen, ob dasselbe gegen Morgen oder Abend stehet, und Wind, Hitze oder Kälte mehr oder weniger ausgesetzet ist.

f) Bey Gebäuden von mehreren Geschossen müssen die Fenster senkrecht über einander stehen, und von unten bis oben hinauf von gleicher Breite seyn. Die Höhe der Fenster ist allgemein ihre doppelte Breite, das ist, wie 1 zu 2, auch manchmahl etwas höher. Die niederern Fenster verhalten sich in ihrer Breite zur Höhe wie 2 zu 3, wie 4 zu 5. Die Fenster zu ebener Erde, und jene der obersten Geschosse können von minderer Höhe seyn, als jene der mittlern Geschosse. Die Fenster im ersten Stocke hingegen müssen die höchsten seyn.

g) Die Verzierung der Fenster verhält sich nach der Architektur des Gebäudes. Ueberhaupt werden die Fenster nicht sonderlich verziert, auch an schönen Gebäuden erhalten sie öfters nur einen glatten Streif, der rund um sie herum läuft. Die Breite dieser Einfassung soll der sechste Theil von der Fensterbreite seyn. Ueber dieser Einfassung selbst, oder auch in der halben, zuweilen sogar nähmlichen Höhe der Einfassung wird dem Fenster auch wohl ein vorspringender Kranz oder Verdachung gegeben, welcher mit architektonischen Gliedern verziert wird. Plan XXI. XXII. XXIV. Die Brustlehne oder Sohlbank hat die nähmliche Stärke der Einfassung, und springt auch etwas hervor, jedoch nicht so weit, als die Verdachung. Beyde diese Theile werden auch auf Kragsteine gesetzt. In diesem Falle muß außerhalb der Einfassung noch ein glatter Streif angebracht werden, welcher hinter der Einfassung stehet, und Schenkel oder Seitenpfeiler genannt wird; er kann eben so breit, auch etwas schmäler als die Einfassung seyn, und dient die Kragsteine unter dem Kranze anzubringen. Die Höhe dieser Kragsteine kann aufs höchste die Hälfte, oder aufs wenigste $\frac{1}{3}$ von der Breite des Fensters betragen. Die Kränze, Gesimse oder Verdachungen oberhalb der Fenster, wenn dieselben auf Kragsteinen stehen, können mit einem spitzigen oder gewölbten Fronton geziert werden, wie auch Plan XXII. von den Kragsteinen mehrere Beyspiele so wohl in der Ansicht, als auch mit der sich beziehenden Nummer im Profil angeführt sind, welche so wohl auf diese, als

noch mehrere andere Arten nach der erforderndem Größe errichtet oder hergestellet werden können.

h) Plan XXIV. Die Kappfenster sind ganz rund oder oval, auch oberhalb nur mit einem Bogen und auch wie andere Fenster länglich viereckig. Diese Fenster sind auf dem Dache zur Beleuchtung der Dachbodenwohnungen über dem Kranz oder Gesimse des Gebäudes anzubringen, und richten sich in ihrer Höhe nach den Stockwerken; die Breite haben sie mit den andern Fenstern gleich, und müssen vollkommen senkrecht auf dem Mauerwerk aufstehen. Einige haben den unter diesen Fenstern befindlichen Kranz oder das Hauptgesims des Gebäudes der besseren Herabsicht wegen durchschnitten: allein dergleichen Ausschnitte aus dem Kranz oder Hauptgesimse geben dem äußerlichen Gebäude ein sehr häßliches Ansehen, und müssen daher schlechterdings vermieden werden, obwohl es denjenigen, welche dieses Stockwerk oder Geschoß bewohnen, zu einigem Nachtheile gereicht.

i) Die Fenster, welche dem unterirdischen oder Kellergeschosse die Lichte geben, werden Aparelfenster genannt, und werden von außerhalb so, wie die Kappfenster behandelt; nur daß ihre Höhe die niedrigste ist, und sich das Verhältniß umkehrt, nähmlich: hier verhält sich die Breite zur Höhe wie 2 zu 1, auch wie 5 zu 3, höchstens aber wie 1 zu 1, als ein gleichseitiges Viereck, welches sich aber selten anbringen läßt, weil diese Fenster in der Höhe des Zokels stehen sollen. Der Zokel kann zwar dieser Fenster wegen unterbrochen werden, doch müssen aber diese Fenster dem Geschosse zu ebener Erde nicht hinderlich seyn.

k) Plan XXII. Die Fenster an den Wohngebäuden werden jetzt so wohl unterhalb der Brustlehne, als auch oberhalb unter der Verdachung mit Vignetten verziert; doch werden die Vignetten meistens oberhalb in dem Felde unter der Verdachung aus Stein mit Bildhauer- auch wohl nur aus Stucaturarbeit hergestellt, und unter der Brustlehne mit einem Geländerwerke verziert, wenn keine Altane zwischen denselben zu stehen kommt. Diese Fensterverzierung aber beschränkt sich nur meistens auf das erste und zweyte Stockwerk oder obere Geschoß, wobey die in den übrigen höheren Stockwerken oder Geschossen befindlichen Fenster nach den angeführten Figuren,

je höher dieselben zu stehen kommen, niederer und minder kostspielig verziert werden. Es ist auch nicht nothwendig, daß alle in einem Geschosse angebrachten Fenster auf eine so kostspielige Art verziert werden; sondern man pflegt bey solchen Gebäuden in der Mitte der Ansicht oder Faßade, woselbst die Einfahrt angebracht ist, oder bey Gebäuden, wo 2 auch 3 Einfahrten in der Faßade gestellt sind, diesen Theil in einer Breite von 3 oder auch 5 Fenstern entweder der Hauptmauer des Gebäudes aus- oder einspringend zu stellen, und hier eine, auch keine Architektur mit auch ohne Altane, meistens aber diese reich verzierten Fenster anzuordnen, und die übrigen von minderer Verzierung zu halten, obwohl es kein Fehler in der Architektur ist, wenn auch alle Fenster in einem oder durch alle Geschosse reich verziert werden. Die so wohl spitzigen als runden Verdachungen, welche eigentlich auf der Fensterverdachung aufgesetzte kleine Frontone sind, können sich auch so, wie die großen Frontonen schon mit dem Plättchen oder Riemchen und Stäbchen oberhalb der Hängplatten ausschneiden. Diesen zweyen Verdachungen darf auch keine Wasserableitung gegeben werden, weil das darauf fallende Regenwasser ohnehin schon ihrer Gestalt nach hinlänglichen Ablauf hat. Den auf Kragsteinen gerad laufenden Verdachungen ohne Frontonen hingegen muß der Wasserabfall gegeben werden, weil sonst das darauf fallende Regenwasser auf ihrer Fläche liegen blieb, und sich zum Nachtheil in das Mauerwerk einsicherte. Dieser Wasserabfall soll zwar zu seiner Höhe den ganzen Vorsprung der Verdachung erhalten, welchen er auch, wenn er aus Stein hergestellt wird, bekommen kann. Wird dieser Wasserabfall aber nur ausgemauert, so kann ihm zu seiner Höhe nicht mehr, als die Halbscheid von dem Vorsprunge der Verdachung gegeben werden, indem er nur mit Mörtel ausgeworfen und mit Ziegel oder Stein ausgeschiefert wird; mithin, wenn diese Art Mauerwerk zu dick aufgetragen wird, so springt sie und erhält dadurch Oeffnungen, durch welche das auffallende Regenwasser zum größten Nachtheile des Gebäudes sich um so leichter eindringen würde.

Von den Stiegen und Geländern.

a) Die Hauptregel in Anbringung der Stufen bestehet darin, daß die gerade Stufe ohne Rücksicht auf ihre Länge immer aus 18 Zoll bestehen soll. Ist die Höhe der Stufe von 4 Zoll, so soll derselben Breite von 14 Zoll seyn. Ist die Höhe der Stufe $4\frac{1}{2}$ Zoll, welches allerdings das bequemste Maß ist; so soll derselben Breite $13\frac{1}{2}$ Zoll seyn, und so fort. Wie auch in gemeinen bürgerlichen Gebäuden die Stufen meistens mit einer Höhe von 6 Zoll und Breite von 12 Zoll angebracht werden, obwohl bey geringern Gebäuden von dieser Regel ganz abgegangen wird, und die Stufen nach dem Platze und dem Gebrauche gerichtet oder gestaltet werden. Als zum Beyspiel: Stufen, welche in ein unterirdisches Kellergeschoß, oder auf den Dachboden führen, werden in ihrer Breite und Höhe so gar bis auf 8 Zoll, auch wohl in der Breite von 8 bis 10 und 11 Zoll, dann in ihrer Höhe von $6\frac{1}{2}$ bis 8 Zoll gestellt, und überhaupt sich damit nach dem Platze gerichtet, welcher in ein oder andern dieser Gebäude zur Stiege (Treppe) verwendet werden kann.

b) Bey den Spitzstufen hingegen ist nur der Bedacht dahin zu nehmen, er mag nun von was immer für einer Länge und Höhe seyn, daß er allezeit nach seiner Länge im Mittel sichere 9 Zoll Breite zum Auftritte messe.

c) Zum bequemern Hinauf- und Herabgehen, auch zur Ersparung der Stufen soll jede Stufe rückwärts um $\frac{1}{2}$ Zoll höher, als sie vorne beym Auftritt ist, gestellt werden. Zum Beyspiel: Plan XX. Fig. 5. Die Länge von a bis b ist 1 Klafter 2 Schuh, und die Höhe von b bis c ist 3 Schuh. Wenn nun diese Länge und Höhe nach der allgemeinen Art in Stufen eingetheilt wird; so werden die Stufen nicht ihr wahres Verhältniß erhalten. Da man sich aber des Vortheils der Stufe rückwärts bey d um $\frac{1}{2}$ Zoll höher zu legen, als sie vorne bey a liegt, bedient; so kann das vorgeschriebene Verhältniß erhalten werden, indem die Stufe mit 4 Zoll in ihrer Höhe angenommen wird, welche 4 Zoll in der Stiegenhöhe bis zum ersten Ruheplatze von 3 Schuh volle 8 Stufen geben, 8 halbe Zoll aber eine Stufenhöhe von 4 Zoll ausmachen; mithin sind nur 7 Stufen von 4 Zoll Höhe

bis zum ersten Ruheplatze nöthig. Um nun die Breite der 7 Stufen zu erfinden, wird das Längenmaß von 1 Klafter 2 Schuh oder 96 Zoll mit der Stufenanzahl 7 getheilt, wodurch zur Breite der Stufen sammt dem Rundstab und der Auflage von ½ Zoll für die oberhalb zu liegen kommende Stufe 14 Zoll zur Breite erhalten werden.

d) Plan XXII. Fig. 2. Plan XXXVI. Nur noch zuweilen werden jetzt die steinernen Geländer bey Stiegen, Altanen, Communicationsgängen und dergleichen angebracht. Meistens aber werden nun diese Geländer aus Eisen von Schlösserarbeit hergestellt. Wird aber eine Altane über oder neben einer Architektur mit einem steinernen Dockengeländer hergestellt; so können den neben stehenden Fenstern zur Auflage der Brustlehne Docken, auch wohl eine andere Gitterverzierung aus Stein oder auch gar keine gegeben, und die Brustlehnen der Fenster auf Kragsteinen angebracht werden. Ist aber das Geländer der Altane mit einer Gitterverzierung aus Stein gestellt; so müssen die neben stehenden Fenster unter der Brustlehne die nähmliche Verzierung der Altane und keine Docken mehr erhalten. Wird aber eine Altane mit einem eisernen Gitter versehen; so kann den neben stehenden Fenstern weder mehr eine steinerne Verzierung, noch viel weniger aber eine Docke gegeben werden. Doch können diese neben stehenden Fenster auf verschiedene andere Art, nur nicht mit Geländerwerk so wohl aus Stein, als auch Stucaturarbeit verziert werden. Diese Dockengeländer oder so genannten Balustraden werden jetzt auch noch zur Einfassung und zu Brustlehnen an den Heiligthümern, Emporkirchen, Wasserkesseln und unterhalb der großen Fenster, auch ohne einer Altane, worauf die Brustlehne oder Sohlbank ruhet, gebraucht.

e) Die Docken oder Baluster sind eine Art kleiner Säulen, haben aber unter sich eigentlich keine Ordnung wie die Säulen, sondern richten sich mit ihrem Körper in der Dicke und Höhe nach dem Ort oder Platz, wohin sie gestellt werden sollen. Sie können auch nach Belieben gestaltet werden. Die runden und viereckigen aber sind allen andern Figuren vorzuziehen. Plan XX. Fig. 2. Zum Beyspiel: die Docken f könnten zur toscanischen, g zur dorischen, h zur jonischen, i zur römischen und k als die zärtesten zur korinthi-

schen Säulenbauordnung verwendet werden, wenn auch die hier beobachteten Zeichen, woraus jede Säulenbauordnung zu erkennen ist, gänzlich hinweg gelassen würden, indem schon jede Docke sich in Rücksicht ihrer stärkern und schwächern Art, auch durch die schlankere Stellung zu der zu erbauenden Ordnung mit guter Wirkung verhalten wird.

f) An jeder Ecke werden den Dockengeländern oder Balustraden Fußgestelle gegeben, welche 2 auch $2\frac{1}{2}$ Dockenbreite zu ihrem Würfelkörper erhalten, und somit dem attischen Pfeiler gleichen. Die Höhe haben sie mit den übrigen Brustlehnen des Gebäudes gleich, welche niemahls höher als $3\frac{1}{2}$, auch niemahls niederer als $2\frac{1}{4}$ Wienerschuh seyn müssen. Auf diese Fußgestelle oder Pfeiler werden Figuren, Vasen, Laternen und verschiedenes dem Gebäude anpassendes und dasselbe verzierendes aufgestellt.

g) Plan XX. Fig. 5 und 6. Die Dockengeländer oder Balustraden bestehen aus dem Grundsteine oder Geländergrunde l, und aus der Brustlehne oder Geländerkranze m, welche sich wie 1 zu 2 gegen einander verhalten, dann aus der dazwischen stehenden Docke, welche wieder a aus der Platte oder Dockendeckel, b dem Halse, c dem Rinken, d der Dockenbirne oder dem Dockenbauche, e dem Birnkessel oder dem Dockenkranze, f dem Stabe, g dem Dockenfuß und aus h der Dockentafel bestehet.

h) Ist aber der Absatz des Geländers von einem Stuhle, Fußgestelle oder Pfeiler zu dem andern so groß, daß er mit einem einzigen Steine nicht füglich bedeckt werden kann, und eine einzige Docke die Brustlehne sicher zu tragen zu schwach seyn soll, da kann diese Verbindung oder Zusammenstoßung der Brustlehne auf einem Würfel oder Stuhle n Fig. 5. ruhen.

i) Wenn ein Dockengeländer bey einer Stiege angebracht wird; so ist es besser, wenn das Fußgestell oder der Stuhl n auf dem Pflaster, als auf der Stiege selbst stehet. Fig. 5. Ein solcher Stuhl ist auch zu unterst oder beym Auftritte der Stiege allezeit mit einem kleinen Strebepfeiler o auf Art eines Kragsteins zu versehen, damit dem Schube des Geländers widerstanden werde. Es ist auch einerley, ob diesen Stühlen beym Anfang und Ende des Geländers eine halbe Docke beygegeben wird oder nicht. Hierin kann jeder nach Belieben die Docken oder Baluster in der Entfernung eintheilen;

doch sollen sie um $\frac{1}{6}$ oder $\frac{1}{5}$, höchstens aber um $\frac{1}{4}$ von ihrer Breite aus einander stehen. Die Docken, welche auf- oder abwärts zu stehen kommen, müssen sich auch in ihrer Gestalt nach der Linie richten, wie sie zu stehen haben oder gestellt werden müssen.

k) Der Grundstein oder Geländergrund muß bey einer Stiege so hoch gestellt werden, daß die Stufe sammt ihrem Rundstabe vollkommen darin liegt, welches die Werksleute den Sarg nennen. Der bey dem Ruheplatze über der Platte hervor stehende Grundstein des Geländers verhält sich sohin zu dem Kranze oder Gesimse der Brustlehne besagter Maßen wie 2 zu 1.

l) Plan XXI. und XXII. Anstatt der Dockengeländer oder Balustraden werden auch durchgebrochene oder ausgeschnittene Geländer angebracht. Diese Geländer werden nach Beschaffenheit der Oerter, wo dieselben verwendet werden, gröber und zärter ausgefertigt. Jene, welche auf ein hohes Gebäude zu stehen kommen, und nur von weiten zu sehen sind, brauchen nicht so zart zu seyn als jene, welche gleich in der Nähe in die Augen fallen.

Anweisung. Um die Gebahrung mit dem achtzehn- und dreyßigtheiligen Model zu wissen, mehrere Kenntnisse von der ordnungsmäßigen Verzierung der Würfel, Kapitäler, Friese oder Borten, und überhaupt von den zu verzierenden Gliedern zu erlangen, wie auch endlich durch eine verfeinerte Architektur allen vorkommenden Anständen mit Nutzbarkeit vorbeugen und sich in alle Fälle schicken zu können, dienen zur mehrern Aufklärung die in alphabetischer Ordnung nachfolgenden architektonischen Abhandlungen jede nach ihrer Art vorzüglichst: Bibiena, Blondel, le Clerc, Eberenz, Goldmann, Paladius, Penther, Peraule, Schübler, Skamozy, Sturm, Vignola und Vitruv.

Von der verschiedenen Bauart bey Wohn- und anderen Gebäuden, dann Zeichnung der dießfälligen Pläne.

a) Die geringste Bauart bestehet aus eingegrabenen Bachställen, welche obenauf ein Kappholz und in ihrer Zwischenweite zwey Riegeln erhalten. Das Kappholz dient zugleich zur Mauerbank, worauf die Bundtrame für die Bedachung zu liegen kommen, und welche sohin mit Bretern verschalt wird. Ein solches Gebäude wird nach Umständen des Gebrauchs mit und ohne

Staubladen hergestellt. Plan XXV. Fig. 1 ist der Grundriß; Fig. 2 das Profil oder der Durchschnitt nach der Linie a, b und Fig. 3 ist die Faßade oder äußere Ansicht nach der Linie c; d, e sind die Bachställe, f der Kappbaum oder die Mauerbank, g die Riegel, h die Bundtrame, i die Dachsparren, k die Verschalung, l der Faulladen, m der Staubladen, n die Schindelbedachung.

b) Plan XXVI. Fig. 1. Der besseren Dauer wegen werden solche mit Bretern verschalte Gebäude auf Schweller o gesetzt, und anstatt der Bachställe e senkrecht stehende Säulen eingezapft, dann diese Säulen mit dem Riegel g und p den Bändern, welche mit dem Riegel g überplattet vom Schweller o in die Mauerbank f greifen, verfestiget; q die Seitenbänder werden eben auch mit dem Riegel g überplattet, greifen aber vom Schweller o bis an den Bundtram h, die Fenster werden nach der erfordernden Nothwendigkeit so wohl in ihrer Anzahl, Entfernung, als auch Größe hergestellt, und erhalten Fig. 2. r die aufrecht stehenden Säulen und s die Querriegeln, weil der Riegel g ohnehin schon zur Sohlbank dienet. Die Fig. 1 ist der Grundriß, welcher im Schweller mit den nöthigen Verlochungen bestehet; Fig. 2 ist das Längenprofil nach der Linie a, b und Fig. 3 ist das Querprofil nach der Linie c, d. Die Anzeigungsbuchstaben sind mit dem vorigen Gebäude gleich.

c) Plan XXVI. und XXVII. In Gegenden, wo überflüssiges Holz ist, werden auch Gebäude von ganzen nur abgestockten und nicht behauten Bäumen errichtet. Von den Bäumen c wird zuerst die Rinde abgelöset, sohin jeder Baum in seiner gehörigen Länge abgeschnitten, dann einer mit dem andern überplattet, und durch hölzerne Nägel verfestiget. An jenen Orten hingegen, wo diese Bäume nicht überplattet werden können, wird ein Baum g senkrecht aufgestellt, und mit einer Nuth versehen. Den Bäumen hingegen wird ein Zapfen gegeben, welcher in dem Baume g eingeschoben, und mit einem hölzernen Nagel verfestiget wird. Die Thüren und Fenster h werden aus diesen Bäumen gerade heraus geschnitten, mit Bretern verschalt und mit eisernen Nägeln fest gemacht. Da nun solche Gebäude Sturzböden erhalten, so werden die Sturzbodentrame i mit den Bäumen e überplat-

tet, der Sturzboden k darauf gelegt, und auf 3 bis 4 Zoll hoch mit Erde beschüttet, und darüber so wohl, als zum Fußboden ein Lehmstrich gegeben. Der oberste Baum e dienet zur Mauerbank m, worauf die Bundtrame n für die Bedachung gelegt, und in denselben die Sparren o, p eingezapft werden. Bey solchen aus Holz hergestellt werdenden Gebäuden ist es wegen der Feuersgefahr nothwendig, daß die Küche, in so weit das Feuermantelgewölb q reicht, von Stein- oder Ziegelmauer r hergestellt wird; s ist der Feuermantelbaum; t der Rauchfang oder Schorstein. Der Feuerherd, wenn in demselben ein Backofen u angebracht wird, muß, wenn die Steine dazu nicht geeignet sind, aus Ziegel hergestellt werden. Ohne den Backofen aber kann der Feuerherd aus einer trocknen Steinmauer, aus ägyptischen Ziegeln, auch wohl nur aus einer fest zusammen gestoßenen Erde bestehen. Um nun den Backofen bequemer einzufeuern, und in demselben leichter ein- und auszuschießen, wird vor demselben eine vertiefte Oeffnung v von 18 Zollen ins Gevierte angebracht, welche außer dem Gebrauche mit einem Brete bedeckt wird. Bey Anlegung dieser Backofen muß immer darauf gesehen werden, daß hinter der Oeffnung v des Ein- und Ausschießens wegen wenigstens so viel Platz erübrigt, als die Länge von der Oeffnung v bis zum Ende des Backofens beträgt. Der Ofen w erhält zu ebener Erde einen über den Fußboden auf 18 Zoll hoch aufgemauerten Fuß, worauf in solchen Gebäuden der Ofen aus Mauer, auch wohl aus den halbrunden Dachziegeln gesetzt wird; x ist der Staubladen, welcher an den Stirnwänden des Gebäudes, wenn es ein Walm- oder Schopfdach erhält, zugleich für den Wetterladen dienet. Plan XXVI. Fig. 5. Wird aber der Giebel y mit Bretern verschlagen, so ist der Wetterladen z wegen des anschlagenden Regenwassers unvergeßlich anzubringen. Fig. 4 ist der Grundriß; Fig. 5 das Längen- und Fig. 6 das Querprofil. Die Profile müssen nach den das Gebäude durchschneidenden Linien aufgetragen, und in denselben muß alles jenes angezeigt werden, was von dieser Durchschneidungslinie anfangend bis an die erste zurückstehende Wand der erhaltenden Gestalt nach zu sehen ist. Plan XXVII. Fig. 1 ist die Faßade, oder wie das Gebäude von außerhalb anzusehen ist. Diese Gebäude werden auch so wohl von in- als aus-

wendig entweder mit einem Kalk= oder Lehmmörtel verputzet. Die Oeffnungen a zwischen den Bäumen e werden mit Moos (Mies) so fest als möglich vermacht, sohin in den Bäumen e die Zwecken (hölzerne kleine Nägel) b von ½ bis 1 Zoll hoch, in der Entfernung von 6 bis 9 Zoll eingeschlagen, und sodann der Verputz c darauf geworfen, welcher in seiner Farbe verbleiben, auch mit Kalk verweißt werden kann, d ist die Erdanschüttung, welche wegen der Ableitung des vom Dache herabfallenden Regenwassers rund um das Gebäude angelegt wird.

d) Gebäude aus Riegelwänden werden auch auf Schweller gesetzt, und so auch die senkrecht stehenden Säulen mit Riegeln, Kreuzbändern und Bügen verbunden und verfestiget. Plan XXVII. Fig. 3. Die Oeffnungen c werden sodann mit ägyptischen, auch wohl gebrannten Ziegeln d ausgelegt, durch Kalk= oder Lehmmörtel mit einander verbunden, und der Verputz so wohl in= als auswendig darüber gegeben. Bey diesen Gebäuden werden auch wohl die Bundtrame e für die Bedachung zugleich als Sturzbodentrame verwendet, welche auch wieder mit Bretern verschalt, und nach Umständen mit Stucatur belegt werden können, f sind Stiche, welche bey einem Schopf= oder Walmdache zur Einsetzung der Schopfsparren anstatt der Bundtrame dienen. Fig. 2 ist der Grundriß, und Fig. 3 das Profil nach der Durchschnittslinie a, b. Alle diese aus Holz hergestellt werdende Gebäude sind der bessern Dauer wegen von dem allgemeinen Erdhorizont am wenigsten 1 Schuh zu erhöhen, damit der Schweller, auf dem das ganze Gebäude ruhet, der Verfaulung nicht zu sehr ausgesetzt sey. Daher ist es bey diesen Gebäuden immer anzurathen, daß der Grund eines solchen Gebäudes, wenn nicht ganz ausgemauert, doch an den Ecken und in den Zwischenweiten mit 9 bis 12 Schuh dem Mittel nach von einander stehenden Pfeilern versehen werde, welche von dem allgemeinen Erdhorizont um 1 Schuh erhöhet sind, damit der darauf zu liegen kommende Schweller trocken liegt. In den dießfälligen Grundrissen wird sodann unter dem Schweller die Mauerdicke angezeigt, und eben so auch in den Profilen aufgetragen. Von der Verbindung der aus Holz hergestellt werdenden Gebäude ist in der Zimmermannsarbeit nachzusehen.

e) Plan XXV. Fig. 4. Auch gibt es Wohngebäude, welche von der Erde aufgestampft werden. Wenn der Umfang des Gebäudes a, b, c, d auf dem Grunde abgesteckt ist, so wird auch die Breite der aufzustampfenden Hauptmauer abgestecket. Die Breite dieser Hauptmauer ist gemeiniglich 2 Schuh. Die Scheidewände e hingegen können aus 18 Zoll bestehen. Nach vollbrachter dießfälliger Eintheilung wird für das aufzustampfende Mauerwerk der Wasen von dem Grund abgenommen, dann auf eine Bretdicke f, 5 bis 6 zollige Langdehnen g, welche nachhin zu Dachsparren verwendet werden können, in der Entferuung von 3 bis 4 Schuh haltbar in die Erde eingegraben: sohin wird in einer Entfernung von 5 bis 6 Klafter der Grund eröffnet, der Wasen und die schwarze fette Erde bey Seite geschaft, die an einander klebende blauliche, bräunliche oder röthliche Erde wird so, wie sie in ihrer natürlichen Feuchte ist, ohne mehr befeuchtet zu werden, mit zerhacktem Strohe oder Häckerling ganz mäßig vermischt. Diese Vermischung kann höchstens aus drey Theilen Erde und einem Theile Stroh bestehen, und nachdem die Breter f eines nach dem andern und das unterste 1 zuerst zwischen den Langdehnen g vor- und rückwärts Fig. 4 nach der Richtung h, i, d, k und l eingelegt sind, wird die mit Stroh vermischte Erde nach und nach auf eine Höhe von 4 bis 6 Zoll zwischen den Bretern f hinein geworfen, und stufenweise m von l bis k nach möglich gleicher Feste zusammen gestampfet. In den Ecken n werden doppelte Dornzweige oder Zwiesel in jeder zweyten oder dritten Anschüttung der bessern Zusammenhaltung wegen eingelegt und mit verstampft. Die Thürstöcke o werden wegen der hier sehr nöthigen sowohl in- als auswendigen Erdanschüttung ½ Schuh hoch von dem allgemeinen Erdhorizont so, wie die Fensterstöcke p in ihrer anverlangten Höhe nach Einsetzung des fünften Ladens in der Mitte der aufzustampfenden Mauer eingelegt und mit allem Fleiße genau verstampfet. Der Feuermantelbaum r wird auch in seiner gehörigen Höhe vom Fußboden auf höchstens 5½ Schuh, in den Scheidewänden e wenigstens auf 9 Zoll, doch besser auf einen ganzen Schuh eingelegt, verstampfet und sohin bis zur Höhe des Dachbodens mit ägyptischen Ziegeln belegt, welche mittelst Lehmmörtel verbunden werden. Für den Auszug des Rauches wird im Dache eine Oeff-

nung gelassen, welche in der Höhe von 1 Schuh aber wieder bedeckt ist, damit das Regenwasser nicht hineinfallen könne. Soll aber die Küche oder eigentlich der Feuermantel ordentlich eingewölbt, mit einem ausgemauerten Rauchfange hergestellt werden, so ist dieser Theil eben so, wie bey hölzernen Gebäuden einzuzeichnen. Die Herstellung der Mauer aber geschieht eben auch stufenweise, damit sich die gestampften Wände mit dem Mauerwerke um so besser verbinden. In Aufstampfung dieser Häuser ist der Anfang bey den Ecken zu machen, und zwar, wenn das Eck h, i, a, k, l fertig ist, wird zu dem Ecke h, i, c, k, l geschritten. Nach Vollendung dieser zwey Ecken wird die Seitenmauer a, c durch den Zwickel i, h, i geschlossen. Auf diese Art wird mit der gegenüber stehenden Seitenmauer b, h, d gleichmäßig verfahren, und hierbey die Scheidewände, so weit sie eingreifen, mitgenommen. Nun erübrigt noch der Schluß des ganzen Gebäudes so wohl von vorne als rückwärts, und besteht aus den Zwickeln k, l, k. Sind hinlängliche Arbeitsleute vorhanden, so können diese beyden Zwickel der vordere und rückwärtige zugleich, beym Mangel an Arbeitsleuten aber ein Zwickel nach dem andern verfertiget werden. So wie die Zwickel k, l, k bearbeitet werden, richten sich auch die Scheidewände e in ihrer Herstellung, wobey auf die Verbindung mit den Hauptmauern wohl und genau zu sehen ist. Nun ist das Gebäude von allen Seiten ganz aufgestampft, und weder Thüre noch Fenster zu sehen. Die Thüren o im Gebäude werden am allerersten, dann die Fenster p mittelst Hacken (Axen) durchgehauen, und die Spalletirungen q wegen des bessern Einfalles der Lichte nach Belieben gemacht. Der Feuerherd s und der Ofen t kann von was immer gefälligem Materiale hergestellt werden.

Anmerkung. Wenn unter der Aufstampfung Regenwetter einfällt, muß die in der Stampfung befindliche Arbeit mit Stroh und darüber gelegten Bretern vor der übermäßigen Feuchte gut und wohl verwahret werden, wie dann auch das schon vollendete Stampfwerk vor Aufsetzung des Dachstuhles vorsichtig vor der Nässe zu verwahren ist.

Plan XXV. Fig. 5. Wird nun diesem Gebäude ein Giebeldach u ge-

geben, welches mit Bretern v verschlagen wird, so muß der Wetterladen x wegen des anschlagenden Regenwassers zur Schonung der aufgestampften Mauer unvergeßlich angebracht werden. Erhält aber ein solches Gebäude ein Walm- oder Schopfdach, so ist die aufgestampfte Mauer an den Seitenwänden ohnehin durch den Vorsprung des Daches vor dem anfallenden Regenwasser um so mehr gesichert, da bey solchen Gebäuden der Vorsprung des Daches stärker, als bey andern Gebäuden gegeben wird, y ist die rund um das Gebäude laufende Erdanschüttung, zur Ableitung des sich sonst zum größten Nachtheile der aufgestampften Mauer im Grunde setzenden Regenwassers. Die Fig. 4 ist der Grundriß, 5 die Faßade oder Ansicht von außen hiervon.

f) In der Zeichnung der Bauplane von der Maurerarbeit, oder ganz aus Stein oder Ziegel hergestellten Gebäuden sind mehrere Beobachtungen:

a. von dem Grundmauerwerke wird nur bey einer vorkommenden Pilotirung des Gebäudes oder bey besondern und mehrern wie beträchtlichern unterirdischen Gebäuden ein Grundriß verfaßt. Außer diesen aber wird

b. Plan XXVIII. Fig. 1. Nur der Grundriß von dem ebenerdigen Geschosse gestellt, und in jenem Theile, worunter der Keller angebracht werden soll, nur schriftlich bemerkt. Doch ist aber das Profil stets so zu stellen, daß der unterirdische Bau vollkommen abzunehmen ist. Im übrigen wird

c. Plan XXIX. und XXX. Fig. 1. dem Grundmauerwerke bey einem Gewölbe zu beyden Seiten um 6 Zoll, außer dem Gewölbe hingegen nur um 3 Zoll eine mehrere Dicke, als die darauf stehende Mauer selbst dick ist, gegeben;

d. im ersten Geschosse wird das Mauerwerk auf jenen Seiten, worauf die Sturz- oder Tippelböden p, q aufgelegt werden, um 6 Zoll schmäler, als das Mauerwerk zu ebener Erde ist. Dahingegen können aber auch

e. die Sturz so, wie die Tippelbodentrame auf jeder Seite mit 3 Zoll eingemauert werden, wo sodann der aufgelegte Boden auf jeder Seite nur mit 3 Zoll frey liegt, und daher die Mauer des ersten Geschosses auch nur um 3 Zoll schmäler oder dünner anzuzeigen kömmt, als die Mauer von dem Geschosse zu ebener Erde. Auf diese Art wird mit dem allgemeinen Mauer-

werke bis zur Auflegung der Mauerbank fortgefahren, und von jedem Geschosse ein besonderer Grundriß verfaßt.

f. Die Wölbungen werden eben auch nach ihren Arten so wohl im Grundrisse als in den Profilen eingezeichnet.

Erklärung des Bauplanes.

a) Plan XXVIII. XXIX. und XXX. Fig. 1 und 2 ist das außer der Erde zu ebener Erde anfangende Mauerwerk.

b) Ist ein halbzirkeliges Tonnengewölb.

c) Ist ein Tonnengewölb von einem gedrückten Zirkel mit Schildern.

d) Ist ein Kreuzgewölb.

e) Ist ein babylonisches Gewölb.

f) Ist ein böhmisches Platzelgewölb. Wie diese und alle übrigen Arten von Gewölbern aufzuzeichnen sind, ist bey der Maurerarbeit in der Abhandlung von den Gewölbern nachzusehen.

g) Plan XXVIII. Fig. 1 und 2 die Rauchfänge von dem Geschosse zu ebener Erde kommen im Grundrisse des obern erstern Geschosses, und im Grundrisse vom obern zweyten Geschosse; die Rauchfänge von ebener Erde so wohl, als jene des ersten Geschosses und so fort durch alle Geschosse bis auf den Dachboden anzuzeigen. Jeder dieser Rauchfänge muß zur Oeffnung 1 Schuh 6 Zoll ins Gevierte weit, und mit einer 6 Zoll dicken Mauer eingeschlossen seyn.

h) Plan XXIX. und XXX. Die Kamine oder Einheitzen müssen wenigstens 2 Schuh Raum, und die Ofenlöcher 1 Schuh ins Gevierte haben.

i) Die Ofenfüße werden in der Größe und Gestalt nach den aufzustellenden Ofen eingezeichnet, und ihnen zu ebener Erde vom Fußboden auf 1 Schuh 6 Zoll, in den obern Geschossen aber nur 1 Schuh zur Höhe gegeben. Die gewölbten Ofenfüße hingegen haben auch in den obern Geschossen 1 Schuh 6 Zoll zur Höhe über den Fußboden.

k) In den Küchen kommen die Feuerherde mit und ohne Backofen in ihrem erforderlichen Umfange mit einer Höhe von 3 Schuh, so wie die Pasteten-

und Windofen anzuzeigen. Auch ist der Feuermantelbaum in seiner Lage einzuzeichnen.

Anmerkung. Es ist aber nicht einerley die Oeffnungen der Rauchfangsschlünde einen nach dem andern der Ordnung nach hinzuzeichnen, sondern sie müssen an dem Orte stehen, wohin sie durch ihre Ziehung versetzt werden. Plan XXXI. Jene Rauchfänge, welche Fig. C, D mittelst Zulagen gemacht werden, müssen an jener Mauer, worauf dieselben zu stehen kommen, der Ordnung nach in jedem Geschoß oder Stockwerk aufgezeichnet werden, weil die Mauerzulage in jenem Maß, als die Rauchfänge für sich betragen, vom Grund und ebener Erde an, bis auf den Dachboden in gleicher Stärke aufgeführt werden müssen, folglich auch die Rauchfänge in diesem beschränkten Maß ihren Lauf oder Zug zu nehmen haben. Bey größeren Gebäuden hingegen, wo 2 Schuh 6 Zoll starke Scheidewände vorfindig sind, oder wenigstens in jener Abtheilung des Gebäudes, wo die Rauchfänge aufgeführt werden, durch die ganze Strecke der Abtheilung diese Mauerstärke beybehalten wird, muß der Rauchfang in seiner natürlichen Lage in jedem Geschoß oder Stockwerk eingezeichnet werden. Damit aber der Rauchfang den Rauch ohne Rücklassung desselben dem Gebäude unhinderlich ganz und rein ausführe; so muß jeder Rauchfang, er mag nun über einem Feuerherd der Küche oder oberhalb der Einheitz stehen, zur Empfangung des Rauches eine Oeffnung von 2 bis 3 auch 4 Schuh erhalten, und je mehr derselbe in seinem Fortlaufe mit der vorgeschriebenen Weite von 18 Zoll ins Gevierte gezogen wird, je weniger läßt er einen Rauch zurück, sondern führt denselben ganz und rein aus dem Gebäude, welches sich aber nur Fig. A, B bey 2 Schuh, 6 Zoll starken Mauern anbringen läßt. Jede Feuerstatt muß ihren eigenen Rauchfang haben, und können von vertheilten Feuerstätten oder zwey über einander stehenden Geschossen oder Stockwerken die Rauchfangsschlünde nicht in einem Schlunde zusammen ausgeführt werden, weil sich der Rauch hemmen würde, wenn auf beyden Feuerstätten zugleich gebrannt würde, indem der stärkere Rauch des höheren Feuers, den Rauch des niederern Feuers zurück drücken, oder, wenn nur auf einer Feuerstatt gebrannt würde, denselben nicht durch den gegebenen Schlund aus dem Gebäude hinaus führen, sondern sich durch die Oeffnung der andern Feuerstätt ganz in dieselbe hineinziehen, und somit diese vereinigte Feuerstatt ganz unbrauchbar machen würde. Von Feuerstätten hingegen, welche an einem Orte und in nähmlicher Höhe angebracht werden, kann der Rauch Fig. A, B und C, D

von 3, 4 und 5 Feuern, sie mögen nun einzeln oder zusammen brennen, durch einen einzigen Schlund hinaus geführt werden. Bey Gebäuden von mehreren Stockwerken oder Geschossen wird die Ausführung der Rauchfänge manchmahl wegen den Thüren oder Eingängen neben einander zu stellen verhindert; daher wenn mehrere Rauchfänge zusammen stoßen, welche wegen den Ein- und Ausgangsthüren zwischen denselben nicht den bedürfenden Platz finden, muß Fig. A, B der Bedacht dahin genommen werden, daß sogleich mit jenem Rauchfange Platz gemacht wird, welcher dem über der unteren Thüre stehenden Gewölbsbogen und der Sohlbank der obern Thüre unhinderlich zwischen den zwey Thüren gezogen werden kann. Mithin muß bey solchen Umständen der Rauchfangsschlund in dem Mauerwerke des Grundrisses auch an jenem Orte angezeigt werden, wohin er eigentlich gezogen werden soll, wenn er auch auf dem Dachboden unter der Bedachung zur gleichen Ausführung über der Bedachung mit den andern Rauchfängen allererst zusammen gezogen werden muß. Die Zusammenziehung der Rauchfänge aber muß niemahls unter dem Winkel von 45 Graden geschehen. Im Uebrigen sind die gut gezogenen, und oberhalb ohne einige Eindeckung ganz offenen Rauchfänge allen übrigen Arten vorzuziehen, sie mögen nun von was immer für einer Feuerstatt den Rauch aus dem Gebäude ableiten.

l) Plan XXVIII. Fig. 1. und 2. Die Fenster werden außerhalb in der Dicke der Sohlbank ganz ausgezogen, inwendig aber wird durch die Punktirung der oberhalb zu spannende Gewölbsbogen angedeutet. Einige zeigen auch noch mit der dritten ausgezogenen Linie ll das Fensterbret an, damit die Fenster von den Thüren sichtbarer unterschieden sind. Dieses ist aber einerley, und das Fenster kann mit 2 Linien l oder mit 3 Linien ll, jedes nach seinem Belieben ausgezogen werden: denn die Fenster mit 2 ausgezogenen Linien unterscheiden sich von den spalletirten Thüren mit einem Thürstocke schon dadurch, weil die Thürlinien punktirt, und die Fensterlinien ganz ausgezogen werden. Der Anschlag für die Fensterrahmen ist 3 Zoll und die davon abstehende Spalletirung ist von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll. Die Höhe der Fenster verhält sich bey allgemeinen bürgerlichen Häusern wie 1 zu 2. Die beste Proportion aber ist bey diesen Häusern die Breite 4 zur Höhe 7.

m) Die ordinären Thüren werden auf die Art, wie die Fenster gezeichnet, nur daß die Mauerlinien nicht ausgezogen, sondern punktirt werden. Bey den

Thüren aber, welche gefüttert werden, und somit 2 Thürstöcke bekommen, wird die Mauer gerade abgeschnitten, und ganz offen gelassen. Das Verhältniß der Breite zur Höhe ist wie bey den Fenstern.

n) Die Anlage der Stiegen richtet sich nach dem Platze, welcher dazu verwendet werden kann. Bey allgemeinen bürgerlichen Gebäuden erhält sie eine Breite von 3 bis 5 Schuh. Die Stufen betragen immer 18 Zoll. Ist die Stufe 3 Zoll hoch, so ist derselben verhältnißmäßige Breite 15 Zoll, und so verhält sich immer die Höhe zur Breite und macht die Höhe und Breite zusammen genommen stets fort 18 Zoll aus. Plan XXX. Fig. 1. Das üblichste Verhältniß bey allgemeinen Gebäuden ist die Höhe 6 zur Breite 12. Im Grundrisse wird die durch die Höhe des Gebäudes erhaltene Anzahl der Stufen nach der Mittellinie in ihrer zur Höhe verhältnißmäßigen Breite eingetragen, wobey wohl zu merken ist, daß, wenn die gerade Stufe 12 Zoll zur Breite hat, die Spitzstufe in ihrem Mittel sichere 9 Zoll zum Auftritte messen muß. Die Höhe von ebener Erde in das erste Geschoß beträgt 15 Schuh. Die Länge des Stiegenplatzes nach der Mittellinie gemessen, beträgt 23 Schuh; mithin Höhe und Länge zusammmen 38 Schuh. Diese mit 12 zu Zoll gemacht, geben 456 Zoll. Mit der Breite und Höhe einer Stufe von 18 Zoll getheilt, geben $25\frac{1}{3}$ Stufe; mithin, wenn anstatt dem $\frac{1}{3}$ eine ganze Stufe angenommen wird, werden 26 Stufen erhalten. Die Höhe der 15 Schuh oder 180 Zoll mit den 26 Stufen getheilt, gibt zur Stufenhöhe $6\frac{12}{13}$ Zoll, folglich erhält die gerade Stufe eine Breite von $11\frac{1}{13}$ Zoll. Mit dem Austritte sind nun 13 gerade Stufen, diese betragen eine Länge von 144 Zoll. Die ganze Länge der Stiegen beträgt 23 Schuh oder 276 Zoll. Hiervon die 13 geraden Stufen abgezogen, verbleibt noch eine Länge von 132 Zoll, in welche Länge zur Ergänzung der 26 Stufen noch 13 Spitzstufen anzubringen sind. Wenn nun mit den 13 Stufen die 132 Zoll getheilt werden, so erhält die Spitzstufe nach der Mittellinie x eine Breite von $10\frac{2}{13}$ Zoll.

Eine bequeme Stiege herzustellen, muß der Platz der Stiege nach dem Verhältnisse der Stufen vorher berechnet, und nachhin erst eingezeichnet werden.

Eine Platzelstiege auf eine Höhe von 12 Schuh, wovon die Stufe 4 Zoll hoch und 14 breit seyn soll, zu zeichnen, wird mit der Stufenhöhe von 4 Zoll die ganze Stiegenhöhe von 144 Zoll getheilt, wodurch 36 Stufen erhalten werden. Plan XXXII. Fig. 1 und 2. Wenn nun diese 36 Stufen in drey Theile getheilt werden, so fallen 12 Stück auf einen Theil, mithin 11 Stufen, und der Austritt, welcher allezeit schon zum Ruheplatze gehört, gibt den zwölften Theil. Jeder Stiegentheil gibt 2 Ruheplätze mittelst dem Auf- und Austritte der ganzen Stiege. Jeder dieser zwey Theile hat 5 Schuh zu seiner Breite, mithin eine Länge von 1 Klafter 4 Schuh. Nun fehlen noch die 11 Stufen, jede 14 Zoll breit, geben wieder eine Länge von 154 Zoll oder 2 Klaftern 10 Zoll; mithin wird zu dieser Stiege ein Quadrat in innerlicher Lichte von 3 Klafter 4 Schuh 10 Zoll erfordert.

Plan XXXII. Fig. 3 und 4. Eine Stiege auf 12 Schuh Höhe, wovon die Stufenhöhe 6 Zoll seyn soll, mithin die Breite der geraden Stufen 12 Zoll messen muß. Diese Stiege aber soll nur 10 gerade Stufen ohne dem Austritte haben. Da nun eine Höhe von 12 Schuh, 24 Stück sechszollige Stufen hat, davon aber nur 10, mit dem Austritte 11 Stück gerade sind; so wird noch für 13 Stück, dem Mittel nach neunzollige Spitzstufen, eine eben dem Mittel nach gemessene Länge von 1 Klafter 3 Schuh 9 Zoll erfordert; folglich bedarf eine solche Stiege eine Länge von 3 Klafter 1 Schuh 9 Zoll.

Plan XXX. Fig. 2, 3, 4. In einer Höhe von 10 Schuh sollen 24 Stufen angebracht werden, welche somit eine Höhe von 5 Zoll erreichen. Von diesen sollen aber ohne dem Austritte 12 gerade Stufen seyn, welche zu 13 Zoll breit eine Länge von 13 Schuh, mithin die noch erübrigenden 11 Spitzstufen mit der Mittelbreite von 9 Zoll wieder eine Länge von $8\frac{1}{4}$ Schuh, somit die ganze Stiege eine Länge von 3 Klafter 3 Schuh 3 Zoll, dem Mittel nach gemessen erfordert.

Fig. 5, 6, 7. Auf gleiche Höhe sollen 27 Stufen angebracht werden, wovon ohne dem Austritte 16 gerade Stufen seyn sollen. 27 Stufen geben eine Stufenhöhe von $4\frac{4}{9}$ Zoll, mithin auch eine Breite von $13\frac{5}{9}$ Zoll. 16 gerade Stufen fordern eine Länge von 18 Schuh $\frac{8}{9}$ Zoll, und die noch erübrigenden 10 Spitzstufen eine ebenmäßige Länge von 7 Schuh 6 Zoll;

mithin bedarf diese Stiege eine dem Mittel nach gemessene Länge von 4 Klafter 1 Schuh 6$\frac{3}{4}$ Zoll.

Plan XXX. Fig. 8 und 9. Eine Wendel- oder so genannte Schneckenstiege von 9 Schuh Höhe gibt sammt dem Austritte 18 Stufen, jeden von 6 Zoll hoch; um nun diese Spitzstufen im Grundriß einzuzeichnen, wird die Mittellinie x errichtet, und da die Spitzstufe im Mittel zum Auftritte 9 Zoll messen muß, so werden diese Stufen auf der Mittellinie x mit der Breite von 9 Zoll aufgetragen, und diese Eintheilungspunkte mit dem Mittelpunkte der Spindel vom Ranfte zum Ranfte zusammen gezogen.

Bey der Berechnung der Stufen ist auch noch auf den Vortheil in Einlegung der Stufen der Bedacht zu nehmen. Fig. 10. Nähmlich, wenn die Stufe rückwärts um $\frac{1}{2}$ Zoll höher als vorwärts eingelegt wird, so werden durch diesen Vortheil nicht nur allein Stufen erspart, sondern auch ein bequemerer und der Natur angemessenerer Auftritt erhalten, weil bey Aufhebung des Fußes eine Treppe hinauf zu gehen, die Zehen gegen der Ferse immer aufwärts und gleichsam mit den Stufen in einer gleichlaufenden Linie stehen, wodurch der Auftritt erleichtert wird. Zum Beyspiel: auf eine Höhe von 13 Schuh werden 26 Stufen, 6 Zoll hoch, erfordert. Jede Stufe wird rückwärts um $\frac{1}{2}$ Zoll höher als vorwärts gelegt; mithin werden 12 Zoll an der Höhe erspart. Diese Höhe von 12 Zoll gibt 2 Stufen, jede mit 6 Zoll hoch zur Ersparung. Fig. 10. Die Höhe von a nach b sey zur Anlegung 6 Zoll hoher Stufen, 78 Zoll, folglich werden 13 Stufen erfordert. Wenn aber die Stufe rückwärts bey c gegen a um $\frac{1}{2}$ Zoll höher gelegt wird, so sind für diese Höhe 12 Stufen hinlänglich, weil 12 Stufen zu 6 Zoll, 72 Zoll und die durch die Einlegung ersparten 6 Zoll zusammen die bestimmte Höhe von 78 Zoll ausmachen.

Bey den Stiegen von einem Geschosse in das andere werden die Stufen mit einem Rundstabe, in Kellern oder auf dem Dachboden aber mit Hinweglassung desselben gezeichnet.

o) Plan XXIX. und XXX. Fig. 1. In den Profilen wird das durch die Durchschnittslinie durchschnitten werdende Mauerwerk roth, die Fuß- und Tippelböden, wie auch die Verschalungen oder Verkleidungen werden braun,

oder mit einer Holzfarbe, die Erdanschüttung hingegen mit der Grund- oder Erdfarbe angelegt. o ist der Fußboden, p der Tippelboden, q der Sturzboden, r die Erdanschüttung, s das Ziegelpflaster, t das Steinpflaster, u Apparelfenster, v äußere Verzierung des Gebäudes, w die Parapetmauer des Ganges, x die Ableitungsrinnen des Regenwassers, y sind eiserne und hölzerne Mauerschließen, z sind Rostladen zu den Tippelböden.

p) Plan XXIX. Fig. 2. Auch wird in den Bauplänen die Faßade oder Ansicht des Gebäudes gezeichnet. Die Länge des Gebäudes, dann die Breite des Hausthores und der Fenster wird von dem Grundrisse, die Höhe der Geschosse so wohl, als des Hausthores und der Fenster hingegen aus den Profilen genommen. Die äußere Verzierung eines Hauses ist willkürlich, und richtet sich nach mehr und minder verwenden wollenden Unkosten. Gemeiniglich aber wird einem bürgerlichen Gebäude a der Zockel, welcher dem Mauerwerke um $\frac{1}{2}$, auch um 1 Zoll vorspringt, auch wohl mit Steinplatten belegt wird, b zwischen ebener Erde und dem ersten Geschosse, mit dem Fußboden des ersten Geschosses gleich, wird eine einfache Fatsche oder ein aus mehreren Gliedern bestehender Cordon, und c bey dem Ausgange des Gebäudes, worauf der Saum des Daches ruhet, ein Plättchen, d eine Hohlkehle, e ein Rundstäbchen, auch wohl für diese drey Glieder zusammen ein förmliches Gesims gegeben. Der Zockel a kann der zwölfte Theil von der ganzen Höhe des Gebäudes seyn. Der Cordon b kann den dritten auch vierten Theil von der Höhe des Zockels betragen, und das Gesims oder die Hohlkehle d sammt dem Plättchen c und Rundstäbchen e hat entweder die Hälfte der Zockelhöhe oder es ist zwey Mahl so hoch, als der Cordon hoch ist. Bey dergleichen niederen allgemeinen bürgerlichen Gebäuden ohne Architektur wird auch nur meistens der Höhe des Zockels $2\frac{1}{2}$ höchstens 3 Schuh gegeben. Ein Cordon aus 9, höchstens 12 Zoll, und eine Fatsche aus 6, höchstens 9 Zoll hergestellt. Zu oberst unter dem Dache wird das Gebäude mit einer Hohlkehle oder einem Gesimse zur Zierde geschlossen; beyde aber erhalten 15, höchstens 18 Zoll zur Höhe, und 12, höchstens 15 Zoll zum Vorsprunge. Wird aber bey einem Gebäude ein Gesims angebracht; so muß man die zu einem Gesimse nöthige Hängplatte niemahls

unter dem dritten Theile, auch niemahls über der halben Höhe des Gesimses zu errichten vergessen, denn dieses Glied ist die Zierde eines Gesimses, f die Sohlbänke und g die Kragsteine sind meistens 6 Zoll stark und springen dem Mauerwerk um eben so viel vor, h die Verdachungen haben die nähmliche Stärke und Vorsprung, i die Einfassungen oder Gewänder der Fenster und kleineren Thüren sind immer 6 Zoll breit, und springen von ½ bis 1 Zoll dem Mauerwerke vor, k die Thorgewände erhalten eine Stärke von 9 bis 12 Zoll, der Vorsprung hingegen ist nur von 1 bis 1½ Zoll stark.

q) Plan XXII. und XXXIII. Fig. 1. Bey Prachtgebäuden oder welche mit Architektur verzieret sind, muß im Grundrisse die Architektur auch erscheinen. Ist die Architektur mit oder ohne Säulenstuhl, so wird im ersten Falle das unterste Quadrat des Körpers von dem Säulenstuhle, im andern Falle hingegen von dem Säulenfuße genau aufgetragen und im Mittel desselben die Säule mit ihrer untern und obern Dicke gestellt. Von dem Mauerwerke wird der Grundriß mit der schon beschriebenen Art gleich hergestellt. Doch werden zum Unterschiede des behauten Steines vom Mauerwerke die Steinsorten blasser und das Mauerwerk mit stärkerer Farbe angelegt. Manche legen diese Steinarbeiten nur damahls gegen dem Mauerwerke blasser roth an, wenn der Stein durchschnitten vorgestellet wird; außer dem aber wird er mit der Steinfarbe bläulich angelegt. Fig. 2. So wie von einem jeden Geschosse der besondere Grundriß zu verfassen ist, wird auch hier, wenn auf der Architektur was immer aufgestellet wird, der Kranz von dem Gebälke bis zum Frieß oder Borten im Grundriß aufgetragen, um jenes, was darauf zu stellen kommt, senkrecht auf dem Frieß oder auf der darunter stehenden Säule anbringen zu können.

r) Plan XXXV. und XXXVI. Wenn Säulen auf Säulen gestellt werden, so müssen die Axstriche dieser beyden Säulen genau senkrecht auf einander passen, wenn auch der Säulenstuhl oder Säulenfuß über den darunter stehenden Borten greift, welcher immer nur als eine vorspringende Verzierung von der Säule zu betrachten ist. Der Druck von der Schwere hingegen bleibt immer senkrecht auf der unterhalb stehenden Säule. Werden

aber Vasen, Figuren oder dergleichen über dem Gebälke auf einer Säule aufgestellt; so muß das Postement oder Fußgestell senkrecht auf dem Frieß oder Borten stehen und denselben niemahls übergreifen. Eben so verhält es sich auch mit Frontonen, weil sie mit ihren Schrägen vom Kranze Theil nehmen. Wapenschilder aber und dergleichen können auf die Hauptmauer des Gebäudes aufgestellt werden; nur ist hierbey zu beobachten, daß dieses Wapenschild so gestellt wird, daß selbes von dem Punkte aus, wo die Architektur gut und ganz zu übersehen ist, auch ganz übersehen werden kann. In diesem Falle muß mit Untersätzen (Fußgestellen) geholfen werden, welche immer so hoch angebracht werden müssen, daß der Vorsprung des Kranzes vom Gebälke das aufgestellte Wapenschild oder dergleichen nicht deckt, sondern dem Auge ganz darstellet.

Von der ersten Anlage der Dächer auf dem Papiere.

Der Umkreis der Mauer oder desjenigen Gebäudes, worauf die Bedachung gestellt werden soll, ist bereits verfertiget. Um nun den Werksatz und das Profil für die darauf zu setzende Dachung zu entwerfen, wird

a) Plan XXXVII. Fig. 1. eine beliebige horizontale und wasserrechte Linie k, l angenommen und auf deren Mittel

b) eine senkrechte Linie Nro 12 errichtet. Sodann von diesem Mittel aus

c) der Vorsprung des Gesimses zu allen vier Seiten abgestochen und die Linien a, b, c und d gezogen. Nun kommt die Reihe auf den daran gebauten Flügel d, e, f und Nro. 3. Das Mittel von diesem Flügel wird auf der Linie von k nach l in Nro. 4 abgestochen, und da der Flügel im rechten Winkel am Gebäude stehet, so wird aus dem Punkte Nro. 4 die senkrechte Linie m, Nro. 4 errichtet, und mit Auftragung der Länge und Breite des Flügels eben so vorgegangen, wie mit dem Hauptgebäude selbst. Nach Erlangung der Hauptcontur des Gebäudes, es mag nun dasselbe aus was immer für ein- oder ausspringenden Winkeln und Verkröpfungen bestehen, wird

d) die äußere Linie g der Mauer, weil bis dahin die Bundtrame und Stiche reichen, mit punktirter Linie, der Austritt der Dach- oder Bodenstiege h und

die Rauchfänge i aber in dem erhaltenen Umfange des Gebäudes a, b, c, d, e, f mit ganz ausgezogenen Linien eingetragen. Nun wird

e) die Bedachung bestimmt. Stehet das Gebäude zwischen anderen Gebäuden, so schließt sich die Bedachung an beyden Enden b, c und e, f, an die Giebelmauern. Stehet das Gebäude aber frey, so wird an beyden besagten Enden b, c und e, f, auf den Mittellinien k, l und m, n, ein Walm oder Schopf angetragen. Plan XXXVII. Fig. 5. Da das Hauptgebäude breiter als der Flügel ist, so können beyde Dächer mit gleicher Räsche nicht gleich hoch seyn. Würde der Flügel d, e, f, mit dem First e, im rechten Winkel gesetzt und das Gebäude a, e c, mit jenem gleich hoch gemacht werden; so würde die Bedachung für das Hauptgebäude zu flach ausfallen, und unsern nördlichen Gegenden wegen Schnee und Regenabfluß nicht anpassend seyn. Wie im Gegentheile, wenn das Hauptgebäude a, b, c, mit dem First im rechten Winkel gestellt und der Flügel mit solchen gleich hoch d, b, f, gemacht würde; so würde der Flügel nicht nur allein zu steil ausfallen, sondern auch eine unnöthige Holzverwendung verursachen. Die zwey Bedachungen aber in gleicher Räsche zu erhalten, werden beyde mit dem First b und e im rechten Winkel gestellt, und somit wird

f) der Zirkel in der Mitte des Hauptgebäudes im Punkte l eingesetzt, bis b, oder c eröffnet und auf der Mittellinie k, l, in Nro. 7 Fig. 1 zu beyden Seiten in k und l abgestochen, wodurch die Firstlinie von Nro. 14 bis 15 erhalten wird. Die Punkte a, 3 und b, c, mit den Punkten Nro. 7 zusammen gezogen, geben die zwey Schöpfe oder Walme, wie auch die Lage der Grade. Die Gradlinie Nro. 3 und 7 durchschneidet in Nro. 9 die Mittellinie des Flügels. Wenn man den die Ichsen gebenden Punkt d, mit dem ersagten Punkte Nro. 9 zusammen zieht, erhält man die Höhe des Daches mit gleicher Räsche vom angebauten Flügel. Diese Höhe vom Mittelpunkte m nach Nro. 8 getragen und mit Nro. 9 zusammen gezogen, gibt die Firstlinie des Daches, die Linie e und f, mit Nro. 8 hingegen geben die Lage der Grade. Nun wird die ganze Länge des Dachstuhles in einer gleichen Entfernung vom Mittel zu Mittel in die Bundtrame eingetheilt. Diese Entfernung kann 2 Wienerklafter betragen, wenn hierdurch eine gleiche Eintheilung entstehet. Fällt

die Eintheilung aber ungleich aus, so kann dieselbe auch bis 3 Klafter ausgedehnet werden. Wenn nun die Bundtrame der Bodenstiege h, und den Rauchfängen i unhinderlich gelagert sind, werden die Stiche vom Mittel zu Mittel in einer Entfernung von 3 zu 3 Schuh eingetheilt. Diese Entfernung kann aber auch bis auf 4 Schuh ausgedehnet werden. Die punktirten Linien zeigen die Lage der Gesperre dem Mittel nach an, und sind t die Schopfsparren, Nro. 16 die ganzen, Nro. 17 die Schopfschift, Nro. 18 die Seitenschift, Nro. 19 die Ichsenschift, und Nro. 20 ist der Zwickelschiftsparren. Plan XXXVII. Fig. 2. Alle Gebäude, welche einen Winkel haben, bekommen einen Werksatz mit einer Wiederkehr. Die Wiederkehr ist nichts anders als ein Trambaum, welcher von einem Ecke bis zum andern reicht, und in welchen wieder andere Trame eingezapft werden. Hier bestehet eigentlich die Wiederkehr in dem Schopftram t Nro. 11, worin der Ichsentram d bey Nro. 12 und in diesen wieder der Tram s bey Nro. 13 eingezapft ist.

g) Fig. 2, 3 und 4. Um nun die Mauerbank p auflegen zu können, muß zuerst von dem Hauptgebäude so, wie von dem anstoßenden Flügel das Profil nach der Linie k, l und m, n, mit Anzeigung der Mauerdicke o aufgetragen werden. Die nun in dem Profil bestimmt werdende Lage der Mauerbank p, wird sodann vom Mittel aus in den Werksatz übertragen. Dann werden

h) die schon im Werksatze bestimmten Schöpfe oder Walmpunkte in das Profil getragen und die Bundtrame q gelegt. Wenn nun der Zirkel in der Mitte des Bundtrams Nro. 23 eingesetzt, bis an das äußerste Ende Nro. 6 der Mauerbank p eröffnet, und unverrückt in nähmlicher Eröffnung auf der errichteten senkrechten Mittellinie Nro. 20 und 23 abgestochen wird, gibt die Höhe des Daches mit der First im rechten Winkel. Wenn nun die Dachsparren, welche gerade über der Mauerbank auf dem Bundtrame gestellt werden, mit ihrer Dicke gezoen sind, welche unterhalb auf 6 bis 8 und oberhalb auf 5 bis 7 Zoll angetragen werden, wird

i) Plan XXXVII. Fig. 3. zur Einlegung der Kehlbalken d, d, ein Dachsparren durch die aus den Punkten Nro. 20 und 21 unter 22 beschriebenen Zirkelschnitten in zwey gleiche Theile getheilt, wo nun die Linie von Nro. 23 bis 22 den Dachsparren durchschneidet, gibt der äußere Punkt die Höhe, und der

inners Punkt die Breite zur Einzeichnung des Kehlbalkens. Nach dieser Verfertigung wird

k) der Schweller x sohin

l) die liegende Stuhlsäule z, mit der darin liegenden Fette bb, nebst dem Zapfenloche für den Riegel aa, sammt dem Brustriegel cc und den Bügen hh, eingezeichnet, und nach der Kunstsprache (das Gebinde) vollkommen hergestellt. Nun werden

m) die Bundtrame q im Werksatze, wie gesagt, in einer Entfernung von 2 höchstens bis 3 Klafter von einander eingetheilt. Da aber beym Schopfpunkte k und Nro. 7 kein Bundtram gelegt werden kann; so wird der Bundtram q und Nro. 10 mit der Gesimslinie des Flügels gleichlaufend von der Linie c, d auf die Linie a, b gelegt und hierin der Schopftram t nach der Linie k und Nro. 11 eingezapft. Im besagten Schopftrame wird wieder der Gradtram r von a nach Nro. 7, dann, wie gesagt, zur Erlangung der Wiederkehr der Ichsentram u von d nach Nro. 12, und endlich in ermeldeten Ichsentram u der so wohl zum Hauptgebäude, wie auch zum Flügel zu verwendende und für den im Hauptgebäude überstehenden Schopf nöthige Gradtram s von Nro. 3 nach Nro. 13 verzapft, wodurch die Wiederkehr unter einander verbunden wird. Die andern zwey Schopftrame von l nach Nro. 7 und m nach Nro. 8, werden in den nächsten Bundtramen q bey Nro. 7 und 8 eingezapft. Die Gradtrame r beym Schopfe l und m werden mit Nro. 18 ausgewechselt und in der Richtung b, c nach Nro. 7 wie auch e, f, nach Nro. 8 verzapft. Nun werden

n) die Stiche y, wie gesagt, zwischen den Bundtramen in einer Entfernung von 3 bis höchstens 4 Schuhen vom Mittel zum Mittel eingetheilt. Worauf

o) beym liegenden Stuhle der aus dem Profile aufzutragende Schweller x zu liegen kömmt. Beym stehenden und leeren Dachstuhle hingegen werden in den Bundtramen die Wechsel w verzapft, damit hierin die Stiche y eingezapft werden können. Sohin wird

p) der eben aus dem Profile hergenommene Dachriegel aa, die Fette bb und die Kehlbalken dd, ee und ff eingetragen. Bey den Rauchfängen i, werden so wohl die Sparren, obwohl selbe auch nur auf den Rauchfang unten

angelegt, und oben aufgesetzt werden können, wie auch die Kehlbalken dd bey gg ausgewechselt. Die Schopfkehlbalken ee hingegen werden in den nächsten Kehlbalken dd verzapft, und die Gradkehlbalken ff eben auch in diesen Kehlbalken dd eingezapft; wäre aber der Schopfkehlbalken ee in den Kehlbalken dd bey Nro. 7 eingezapft: so müßten die Gradkehlbalken ff wegen des nöthigen Platzes zu ihrer Verzapfung in diesen zwey Kehlbalken ausgewechselt werden.

q) die Schopf-Brustriegeln cc und die bey allen übrigen Riegeln ii angebrachten Bänder hh sind nur im Profile sichtbar und wird mit den Schopf- Grad- und Ichsen-Brustriegeln eben so, wie mit den dießfälligen Bundtramen verfahren.

r) Plan XXXVII. Fig. 3. Ist die Eindeckung schwer, oder müssen die Gebünde wegen Umständen zu weit aus einander gestellt werden: so müssen die Dachbänder Nro. 19 angebracht werden, welche im Schweller und in der Fette eingezapft, mit dem Dachriegel aber verschnitten oder überplattet werden.

s) Sollten aber die Sparren über den Kehlbalken zu lang werden, welches sich bey breiteren Gebäuden immer zuträgt; so werden auch nicht nur allein Spitzbalken, sondern auch noch unter den untern Kehlbalken Unterzüge angebracht.

t) Plan XXXVIII. Fig. 1. und 2. Um aber die Uebertragung der Theile aus dem Profile in dem Werksatze deutlicher oder ersichtlicher zu geben, wurde ein Theil von der Fig. 2 sammt dem Profile 4, welches in der Kunstsprache ein Gebinde heißt, in einem noch ein Mahl so starken Maßstabe gestellt. Wenn nun das Gebinde mit allen seinen Theilen verfertigt ist; so werden

u) die von oben herab ersichtlichen Punkte eines jeden Theiles ins besondere, als, von dem Schweller x, dem Dachriegel aa und der Fette bb mittelst herab fallenden senkrechten Linien auf die Mauerlinie bc, worauf die Mauerbank liegt, gestellt, sohin jeder Punkt vom Mittel Nro. 23 aus, mit dem Zirkel gefaßt und aus der Mittellinie kl auf beyden Seiten aufgetragen. Alsdann werden diese erhaltenen Punkte nach der Länge der Dachseiten ab und cd mit kl gleichlaufend bis an die Gradlinien bc mit 7 gezogen. Wo sich dann diese Linien mit den Gradlinien durchschneiden, sind die

Punkte der ersagten Theile für den Walm oder Schopf. Die von der Fig. 2 in die Fig. 1 herab gelassenen punktirten Linien zeigen die Punkte an, woher sie aus dem Profil in den Werksatz genommen worden sind.

w) Mit dem Kehlbalken dd und wenn auch Spitzbalken vorkommen, wird eben so verfahren, nur, daß denselben zu beyden Seiten noch 3 Zoll für die Einzapfung zugegeben werden. Uebrigens wird

x) das oberhalb liegende Holz ganz ausgezogen, das unterhalb liegende Holz hingegen wird nur bis zur Abschnittslinie des obern Holzes gezogen, damit sich eins von dem andern unterscheidet.

y) Bey liegenden Stühlen von geringerer Sorte kann auch der Schweller wegbleiben, und die Stiche mittelst Wechseln verfestiget werden. Der Dachriegel aa und die Fette bb aber behalten ihre Stelle.

z) Mit der Zeichnung oder Auftragung der leeren so wohl, als stehenden Dachstühle wird auf die nähmliche besagte Art vorgegangen.

Von irregulären Gebäuden mit mehreren Winkeln.

Gibt Plan XXXVIII. Fig. 3 ein Beyspiel, wie die Bedachung von gleicher Räsche darauf zu setzen ist.

a) Die Buchstaben b, c, f, g, k, l, m, n, q, r und s zeigen das Hauptgebäude an. Die übrigen Theile sind daran gebaute Flügel. Der erste Vorgang ist

b) in dem ersagten Hauptgebäude das Mittel durch die Linie 10 und 11 zu errichten, und da

c) der Flügel n, o, p und q mit dem Hauptgebäude von gleicher Breite ist, wird auch in diesem mittelst der Linie Nro. 3 und 12 das Mittel gestellt. Wo sich nun diese zwey Mittellinien durchschneiden, ist der Punkt des Walmes oder Schopfes von diesen zwey Dächern. Der Schopf wird nun nach schon gesagter Art von der Seite Nro. 10 und 12 aufgetragen, wodurch von Nro. 2 bis 3, die Firstlinie für das Hauptgebäude und von Nro. 3 bis 4 für den Flügel erhalten wird. Die Linien r, s mit Nro. 2 und o, p mit Nro. 4 zusammen gezogen, geben die Grade. So eben k, l, m mit Nro. 3 zusammen gezogen sind auch Grade. Hingegen sind b, f mit Nro. 2, und g, n, q mit Nro. 3 zusammen gezogen, Jchsen für die daran gebauten Flügel.

d) Der schmälere Flügel a, b, s und t, wird wieder in Herstellung des Mittels durch die Linie Nro. 16 und 18 und mit dem Schopf a, Nro. 1, t, besagter Maßen behandelt. Da aber, wo die Linie Nro. 16 und 18 die Linie b und Nro. 2 durchschneidet, ist der Punkt zu den zwey Jchsen b und s mit Nro. 7, wodurch zugleich die Firstlinie Nro. 1 und 7 erhalten wird.

e) Bey dem etwas breitern Flügel g, h, i und k, wird mit Errichtung der Mittellinie Nro. 13 und 14 des Schopfes h, Nro. 5 und i, der Jchsen k, Nro. 8 und der Firstlinie Nro. 5 und 8, auf vorbesagte Art verfahren.

f) Mit der Bedachung des kleinsten Flügels c, d, e und f, wird eben auch besagter Maßen vorgegangen; nur, daß die Jchsen c und f mit Nro. 9 mittelst Latten gestaltet werden können.

g) Der Theil A zeigt mittelst den punktirten Linien die Lage der Gesperre nach dem Mittel an, und sind u die ganzen, w der Schopf, x die Schopfschift, y die Seitenschift, z die Jchsenschift und aa die Zwickelschiftsparren. Die Seite B aber zeigt mittelst den Horizontallinien so wohl die Einlattung, als auch selbst die Eindeckung mit Schindeln oder Ziegeln an, wie selbe zu legen kommen.

h) Bey der Errichtung der Dächer mit der First im rechten Winkel ist es eben nicht nothwendig die Walme oder Schöpfe mit den langen Seiten der Bedachung in gleicher Räsche zu stellen; doch aber ist es immer besser, den Schopf oder die Walme steiler, als liegender oder flächer, als die Dachseite selbst ist, zu halten.

i) Auf die nähmliche gezeigte Art wird mit den Werksätzen in ihrer Entwerfung oder Zeichnung auch dann verfahren, wenn über einander stehende Dachstühle angebracht werden, weil von jeden diesen über einander stehenden Dachstühlen, als, wenn unterhalb ein liegender und oberhalb ein stehender, auch wohl zwey liegende Dachstühle über oder auf einander, und dann erst noch darüber ein stehender Dachstuhl wegen der Breite des Gebäudes mit der Höhe im Profil angezeigt werden muß, sein besonderer eigener Werksatz gestellt wird. So viel von der Zeichnung; das mehrere, wie und warum diese Dachstühle zu setzen sind, wird in der Zimmermannsarbeit erklärt werden.

k) Es gibt auch zusammen hängende Gebäude, wovon ein Theil mit einem Ge-

schosse zu ebener Erde aufgeführt und dem andern Theil auf das Geschoß zu ebener Erde noch ein oberes Geschoß gegeben wird. Wie nun vorbesagter Maßen von einem jeden Geschosse so wohl, als auch von einem jeden Dachstuhle ein besonderer und eigener Grundriß oder Werksatz gestellt werden muß, so wird hier, weil die Rede von den Werksätzen ist, mit demselben nach der Faßade 5 und dem Querprofile 4 mit dem Grundrisse des obern Geschosses und dem Werksatze von dem Geschosse zu ebener Erde mit der Fig. 1 angefangen. Plan XXXIX. Der Fußboden von dem obern Geschosse ist gleich mit dem Dachboden von dem Geschosse zu ebener Erde; mithin wird der Grundriß von dem obern Geschosse seiner Natur nach vollkommen ausgezeichnet, von dem daran stoßenden Geschosse zu ebener Erde wird aber der Werksatz gestellet. Bey der Errichtung des Werksatzes von dem obern Geschosse Fig. 2 muß auch die Bedachung von dem Geschosse zu ebener Erde um so mehr angezeigt werden, als die letztere in die erstere eingreift. Es ist nun einerley, ob die Bedachung des Geschosses von ebener Erde nach der Fig. 2 oder Fig. 3 eingezeichnet wird, weil der Werksmann wohl in jedem Falle die Verbindung des unteren Daches mit dem obern Dache so wohl aus dem Profile 4, wie auch aus der Faßade 5 abnehmen kann. In diesem Falle aber ist die Fig. 2 um so mehr der Natur angemessen gezeichnet, weil erstens zur Auftragung des Werksatzes von dem obern Geschosse die Linie des Dachbodens von demselben angenommen ist und somit durch diese Linie die First von dem untern Dache bis dahin abgeschnitten wird. Zweytens wird der Werksatz von der obern Bedachung durch das untere Dach ungehindert in seiner Vollkommenheit gesehen, und kann drittens auf die Verbindung der First von dem untern Dache mit der obern Bedachung um so leichter geschlossen werden, weil der Werksmann in dem Schopfbundtrame a, der obern Bedachung die Verlochung für den Schopfsparren b deutlich sieht, auf welchen die First c des untern Daches sich anschließt. Dann sieht er die Verlochungen der Schopfschiftsparren d und e in derselben Stichen, auf welche zur bessern Haltbarkeit des untern Daches die Schiftsparren f und g aufgesetzt, dann die Ichsen h und i aus Dachlatten gemacht werden müssen. In der Zeichnung des untern Daches werden sohin unter k die abgeschnittenen Sei=

ten, unter l die Schopf=und unter m die Gradsparren, unter n die Bundtrame, unter o die Kehlbalken, unter p die Schopf= und Gradkehlbalken, dann unter q die Eindeckung der Bedachung angezeigt. Durch die Schattirung der Bedachung und den anzubringenden Schlagschatten muß die Tiefe des Dachbodens ausgedrückt werden.

l) Die übrige bey Bauplanen vorfallende Zeichnung in Profilen und Faßaden ist ganz rund, halb rund, auch nur erhoben, welche letztere erhobene Zeichnung Parialeph genannt und in zwey Theile getheilt wird, nähmlich in grotesk und arabesk. Plan I. Fig. 15. Grotesk wird jene Parialeph, oder erhobene Zeichnung genannt, durch welche verschiedene menschliche Figuren, auch Thiere und Architektursachen mit verschiedenen Zügen, Blumen, auch belaubten Stängeln vorgestellt werden. Fig. 16. Arabesk aber wird jene Parialeph oder erhobene Zeichnung genannt, welche bloß nur aus verschiedenen Zügen, Blumen und belaubten Stängeln bestehet. Mit der ganzen und halbrunden Zeichnung werden alle Säulen, Pfeiler, Postemente, Figuren, Vasen und dergleichen angezeigt, welche sich eigentlich in den Grundrissen, in Profilen und Faßaden, aber nur durch ihren gebenden Schatten von der Parialeph oder erhobenen Zeichnung unterscheiden. Plan XXI. XXII. XXIII. von XXXIII bis XXXVI. Die Parialeph oder erhobene Zeichnung wird eigentlich zur Verzierung architektonischer Glieder, Postemente, Friese oder Borten, dann in den Tympanen der Frontone, bey Gewölben Plan XXIII. XXII. Fig. 1 und auch bey den Fenstern Fig. 2 so wohl unter= als oberhalb, dann und wann auch in den Thür= und Fensterverkleidungen, wie auch bey Stämmen von Termen angewendet, und zeigt durch den kleinen Schlagschatten an, daß die angebrachten Vorstellungen sich von der glatten Wand des Steines oder allgemeinen Mauerwerkes nur sehr wenig erheben, und von der halbrunden Zeichnung sehr viel abweichen. Diese Parialeph=Vorstellungen werden so wohl in Stein als Holz wie auch aus Stuccaturarbeit verfertiget.

Von der Beleuchtung Schattirung oder Illuminirung der Bauplane.

Die Bauplane so wohl in sich selbst, als auch die an demselben angebrachten Architektursachen werden auch ins Licht und Schatten gelegt, welches Illuminiren oder Beleuchten genannt wird, und ein eigenes optisches Studium ist. Hier wird aber nicht weiter hinein gegangen, als nur das Practische zu zeigen, wie die Bauplane so wohl mit als ohne Architektur nach der allgemein angenommenen Art auszutuschen und mit Farben anzulegen sind. Zur Verfertigung einer reinen Arbeit ist nun unumgånglich nothwendig, daß die in einem Bauplane vorkommenden Linien so fein als möglich, dann rein und mit keinem gar zu schwarzen Tusch ausgezogen werden; daher ist es auch besser, wenn in Ausziehung einer Linie die Reißfeder ausgelassen hat, die Linie so zu lassen, als das zweyte Mahl zu überfahren, damit nur die Linie nicht zu dick wird, weil sich der meiste Tusch, wenn er gar zu stark aufgetragen wird, bey der Ueberfahrung mit Farbe oder Tusch auflöset, und somit durch seine Zerfließung der Arbeit nicht nur allein ein unreines, sondern auch ein unangenehmes Ansehen gibt, und auch meistens die ganze Arbeit verdirbt und unbrauchbar macht. In Anlegung der Gegenstånde so wohl mit Tusch, als auch mit Farbe ist einerley Beobachtung. Diese Gegenstånde müssen nicht mit der denselben gebührenden Stårke von dem Tusch oder der Farbe sogleich angelegt werden; sondern die An- und Ueberlegung dieser Gegenstånde muß mit dem Tusche so wohl als mit der Farbe anfånglich gleich sanft geschehen, und mit dem ganz sanften Tusch oder Farbe so lange fortgefahren werden, bis der Gegenstand seine ihm anpassende Stårke so wohl im Tusch als in der Farbe erhalten hat. Die An- oder Ueberlegung der Gegenstånde mit Tusch geschieht nicht nur einen Gegenstand von dem andern zu unterscheiden, sondern auch diese Gegenstånde nach ihren Entfernungen dem Ansehen nach darzustellen, mithin muß aus drey Gegenstånden, welche hinter einander stehen, der erste der lichteste, der zweyte der dunklere und der dritte der dunkelste; oder der erste der dunkelste und der dritte der lichteste seyn, der zweyte als der mittlere verhålt sich immer in seinem Lichte zu den beyden andern. Ueber diese An- oder Ueberlegungen mit Tusche kommt erst noch der Schlagschatten, welcher immer der schwårzeste seyn

muß, und sich bey Austuschung eines jeden Gegenstandes stets fort gleich verhält, nähmlich: der nächste Schlagschatten ist der schwärzeste, und der entfernteste der lichteste, doch immer wenigstens noch ein Mahl so dunkel als der Gegenstand mit Tusch an- oder überlegt ist, es sey dann, daß er den ganzen Gegenstand überdeckt, dann verbleibt derselbe in einerley Farbe oder in ganz gleicher Tuschstärke. Damit man sich hierin nach einer die Arbeit oder Zeichnung angenehm vorstellenden Proportion halte, kömmt es auf das Auge des Arbeiters oder Zeichners an. Einige bearbeiten in solchen Fällen gleich den dunkelsten Theil und richten sich darnach mit dem lichtesten Theil; andere wieder bearbeiten anfänglich den lichtesten, und den dunkelsten Theil zuletzt. Eben so hat man sich bey Abdachungen zu verhalten, welche durch eine sanfte öftere Anlegung eben so gut, als durch die Verwaschung der Tuschstärke hergestellt werden können, weil die Verwaschung, um Abdachungen vorzustellen, eben auch nicht auf einmahl zu stark oder mit dem der Abdachung anpassenden schwarzen Tusch angefangen werden darf, sondern diese Verwaschungen eben auch mit sanfterem Tusch so oft wiederhohlt werden müssen, bis die Abdachung in die ihr zukommende Tuschstärke gebracht worden ist. Diese Zeichnungen müssen aber so eingerichtet werden, daß nach vollendeter Austuschung aller Theile, die ganze Zeichnung ein auch zwey Mahl mit einem sanften Tusche ganz überlegt werden kann, welche An- oder Ueberlegung die bereits abgetuschten Theile sanfter und natürlicher von einander unterscheidet; doch muß diese letzte einfache oder zweyfache An- oder Ueberlegung mit so einem sanften Tusche geschehen, daß dadurch die Zeichnung nicht zu schwarz wird.

a) Plan XXVIII. Fig. 1 und 2 Grundrisse werden nur in jenem Falle schattirt, wenn eine gewisse Höhe des Mauerwerks angenommen wird. Doch aber werden allgemein die Senkgruben, Abtrittsschläuche, Rauchfänge und solche Vertiefungen dunkel (schwarz) angelegt, die Einheitzen in einen allgemeinen Schatten gelegt, den Feuerherden ein Schlagschatten gegeben und die Backofen so wohl, als die andern Ofen in den Zimmern nach ihrer Gestalt abgetuscht und schattirt.

b) Die Stiegen werden auch in Rücksicht ihres Auf- und Austrittes schattirt. Die allgemein angenommene Art ist, den Auftritt der Stiege breit und den Austritt derselben schmal mittelst einer geraden Linie in gleichen Schatten

zu legen. Obwohl der Schatten auf der Oberfläche der Stufen in einer abweichenden geraden Linie fortläuft, so fällt er doch immer von dem äußersten obern Theile der Stufe senkrecht seiner ganzen Körperdicke herab. Daher ist diese Schattirung der Natur mehr angemessen, wenn nach dieser geraden Linie der Schatten für jede Stufe ins besondere senkrecht gegeben wird. Plan XXX. Fig. 5. Ferner ist der Schatten beym Auftritte der Stiegen nach der Natur sanfter oder lichter, und beym Austritte derselben als der nächste ungleich stärker oder schwärzer. Plan XXXII. Fig. 1. Daher sind auch die Stufen so gestaltig anzulegen, daß die unterste Stufe c die lichteste, und die Stufe d, die schwärzeste wird. Wenn aber bey Stiegen der Schatten nach der Regel von dem Licht gebenden Theile durch den Winkel mit 45 Graden gesucht wird, so kömmt die Stiege oder jede einzelne Stufe nur in so weit auf besagte Art in Schatten zu legen, als die von dem 45 gradigen Winkel entspringende und somit Schatten gebende Linie reichet.

Plan XXX. in der Fig. 2 wird die Lichte von vorne angenommen, und gibt daher der Punkt e die Schattenlinie e, f, wodurch die Auftrittstufe g und die im Schatten liegende höchste Stufe h, erhalten wird, welche Schattenlegung bey i den Austritt der Stiegen anzeigt.

Plan XXX. und XXXII. Fig. 4 bey der Fig. 8 hingegen als einer Schnecken- oder Spindelstiege aber ist der Schatten von dem vorspringenden obern Theile der Thüre anzunehmen. Wird aber das Licht von rückwärts angenommen, so gibt der Punkt e die Linie e, f, wodurch die Austrittsstufen i und die im Schatten liegende niederste Stufe h, erhalten wird, welche Schattirung bey g, den Auftritt der Stiege anzeigt.

c) Die Beleuchtung der Profile ist zweyerley, entweder das Licht von vorn oder von rückwärts anzunehmen. Plan XXXII. Fig. 1. und 2. Wird das Licht von vorn angenommen, so wird die nächste Mauer e, ganz weiß gelassen, die übrigen f, g, hingegen nach ihren Abweichungen immer mehr verdunkelt, bis die entfernteste h, am dunkelsten wird.

d) Die Oeffnungen der Thüren hingegen, welche in Gemächer führen, werden dunkler als die entfernteste Wand gehalten, weil dadurch eine Vertiefung angezeigt wird. Plan XXIX. Thüren oder Fenster aber, welche hinter sich

keine Wand zur Verdunkelung haben, werden entweder ganz weiß gelassen oder mit blauer oder Firmaments=Farbe angelegt.

e) Plan XXIX. XXX. XXXIV. XXXV. Die in den Profilen vorkommenden gewölbten Gemächer werden auch ihrer runden Gestalt nach abgetuscht, und somit ein Theil von dem andern kennbar abgesondert und unterschieden.

f) Die Gemächer eines Gebäudes mögen nun gewölbt, mit Sturz= oder Tippelböden versehen seyn, so haben sie in ihren Vertiefungen nebst der nähern und entfernteren Wand, auch einen Seiten= und einen von oben herab fallenden Schlagschatten, welcher aber immer durch den Winkel von 45 Graden in dem Grundrisse zu suchen ist. Plan XXVIII. und XXIX. Hiervon geben die Fig. 1 im Grundrisse und im Profile nach der Durchschnittslinie a, b, ein Beyspiel. Wenn nun die bey der Thüre einfallende Lichte durch den Winkel von 45 Graden gesucht wird, so gibt die punktirte Linie 1, 2 die Breite des Seitenschlagschattens, und die Linie 3, 4 von dem Vorsprunge der Vertiefung gibt den von oben herab fallenden Schlagschatten. Da aber für diese niedern Gemächer ein gar so breiter Schlagschatten in der Zeichnung nicht gut lassen würde; so kann der Schlagschatten, jedoch von beyden Theilen zur Halbscheid angenommen werden und hierzu zum Seitenschlagschatten die Linie 1, 5, und zu dem von oben herab fallenden Schlagschatten die Linie 3, 6, fürgewählet werden.

g) Bey den Gewölben ist zwar der Seitenschlagschatten mit den Gemächern von Sturz= oder Tippelböden gleich. Der von oben herab fallende Schlagschatten hingegen staltet sich nach dem Gewölbe und wird eben auch durch den Winkel von 45 Graden gesucht; 1, 11, ist die Widerlagslinie von dem Gewölbe, wovon 7 der Mittelpunkt ist. Wenn nun die Breite des Seitenschlagschattens von 1 bis 5 vom Mittelpunkte 7, auf der Widerlaglinie 1, 11, nach 8 getragen, von hier eine senkrechte Linie herabgelassen und mit 5 und 9 das Dreyeck mit einem rechten und zwey Winkeln von 45 Graden oder auch wohl aus der Linie 5, 8 das gleichseitige Viereck 5, 8, 9 und 10 gemacht wird; so ist aus dem Punkte 9, mit der Eröffnung des Zirkels bis 10 der von oben herab fallende Schlagschatten zu ziehen: doch muß in Anlegung des Schlagschattens bey Gewölben auf die Repercussion oder auf die von unten hinauf

in den Gewölbsbögen zurückschlagende Lichte genau Acht gegeben werden, damit die Gewölbsrundung durch den Schlagschatten nicht unkennbar gemacht wird. Jeder wird sich in Abtuschung der Gewölbungen sehr leicht finden, wenn er nun die vorkommenden mehreren Beyspiele nach verschiedenen Arten genau betrachtet und die Ursache von der Abtuschung in dem Grundrisse untersuchet.

h) Plan XXX. Fig. 1. Bey den Querprofilen muß so wohl der Seiten- als der von oben herab fallende Schlagschatten auf besagte Art wieder besonders gesucht werden. Hier sind mehrere Abweichungen der Wände. Die Wand des Ganges ist die entfernteste, die der Gemächer die nähere, und die des Vorhauses bey der Stiege die nächste. Plan XXVIII. Fig. 1. Wenn also im ersagten Grundrisse der Schlagschatten für das Querprofil nach der Durchschnittslinie c, 11 und 16, d gesucht wird, so werden im Vorhause bey der Stiege zweyerley Seitenschlagschatten erhalten. Der erste von der Oeffnung der Thüre durch die Linie 7, 8, der zweyte von dem obern Schlusse der Thüre, als dem Vorsprunge durch die Linie 9, 10. Den von oben herab fallenden Schlagschatten gibt der Vorsprung von 12 nach 11. In dem Gemache hingegen gibt die Scheidewand a im 45gradigen Winkel den Seitenschlagschatten nach der Linie 12, 13; und den von oben herab fallenden Schlagschatten gibt wieder der Vorsprung von 14 nach 15. Da nun hier der Seiten- und der von oben herab fallende Schlagschatten im einander greifen, und das Gemach ganz bedecken; so ergibt sich so wohl hier als in den rückwärtigen Gang ein allgemeiner Schatten. Weil aber der nächste Schatten der dunkelste, und der entfernteste der graueste oder lichteste ist, so wird der allgemeine Schatten im rückwärtigen Gange grau, im vordern Gemache dunkler und im Vorhause bey der Stiege am dunkelsten oder schwärzesten gehalten.

i) Die Fenster und Thüren erhalten auch so wohl in dem Längen- als Querprofile nach dem Winkel von 45 Graden ihren Schlagschatten. Weil nun dieser Schatten immer der nächste ist, so ist er auch der schwärzeste.

k) Die in den Vertiefungen vorkommenden Rundungen oder nach der Querr stehenden Mauern werden vorher wie die Gewölber ihrer Gestalt nach abgetuscht, und dann erst wird der gehörige Schlagschatten darüber gegeben.

l) Plan XXXVII. und XXXVIII. Die Grundrisse der Dachstühle (der Kunstsprache nach, Werksatz) werden ordentlich abgetuscht. Das zu oberst liegende Holz wird ganz weiß gelassen und je tiefer die Hölzer liegen, je grauer werden sie abgetuscht. Die Mauerbank ist als das unterste Holz am schwärzesten abgetuscht. Ferner gibt dasjenige Holz, welches von dem untern erhöhet ist, einen Schlagschatten von seiner ganzen Höhe. Plan XXVI. XXVII. XXXIV. In den Profilen wird die Lage der Hölzer mit dem Grundrisse gleich behandelt, nur daß die vorkommenden Sparren, Stuhlsäulen und Büge ihrer Neigung nach abgetuscht werden. So eben wird auch die Eindeckung vom Dachboden an, der Dachräsche nach hinauf verwaschen, und weil in der Vertiefung eines eingedeckten Daches keine helle Lichte erscheinen kann, werden diese ihrer unterscheidenden Lage nach abgetuschten Theile mit einem gleich grauen Tusche ganz überlegt.

m) Plan XXIX. XXXVI. Die äußerlichen Ansichten der Gebäude oder Faßaden werden auch abgetuscht. Diejenigen Oeffnungen, welche keine Wand hinter sich haben, bleiben ganz weiß, können aber auch mit der Firmamentsfarbe (bläulich) angelegt werden. Die am weitesten hervor stehende Mauer wird weiß gelassen: die weiter zurück stehende Mauer wird mit einem grauen Tusche überlegt. Die Oeffnungen der Fenster oder Thüren in was immer für Gemächern werden ihrer Vertiefung wegen am schwärzesten gehalten. Die von der Hauptmauer hervor stehenden Thor- Thüren- und Fensterverkleidungen geben den Schlagschatten von ihrer Vorsprungshöhe. Die Verdachungen oder Verzierungen der Thore, Thüren und Fenster werden nach ihren Gliedern abgetuscht, und geben auch den Schlagschatten mit ihrem Vorsprunge gleich.

n) Die Dächer bey den Faßaden werden auch, ihre Räsche oder Neigung anzuzeigen, abgetuscht. Obwohl das Dach an der First keinen Schatten der Natur nach haben kann, so wird doch die Bedachung von der First gegen den Saum herab verwaschen, damit die First zurück gedrückt und der Saum des Daches hervorstehend gebracht wird, um dadurch die Räsche oder Neigung des Daches dem Auge vorstellen zu können. Plan XXVII. XXXVI. Die Dachfenster oder Aerker und dergleichen werden in ihren Oeffnungen mit den andern

Vertiefungen gleich behandelt, und geben auch den Schlagschatten ihrer Gestalt nach mittelst des Winkels von 45 Graden.

o) Bauplane über schon bestehende alte Gebäude, welche zu einem andern Gebrauche umstaltet werden, sind auf nachfolgende Art in der Zeichnung herzustellen. Plan XXXII. Fig. 5. Das alte schon bestehende Mauerwerk wird schwarz, das erst neu zu errichtende Mauerwerk roth, und das über diesen Gegenstand projectirte, oder nach einem andern Vorschlage herzustellende Mauerwerk mit gelber Farbe angelegt. Jedoch geschieht diese dreyfache Anlegung nur in den Grundrissen; in den Profilen hingegen kommen nur zweyfache Anlegungen vor, nähmlich: das alte Mauerwerk schwarz, und das neue Mauerwerk roth oder gelb, weil über jede Veränderung eines alten Gebäudes ein besonderes Profil verfaßt werden muß.

Plan XXXII. Zum Beyspiele die Fig. 5: a die schwarz angelegten Mauern sind der Umfang eines vorhin gewesenen Schoppens, Magazins, oder einer Scheuer, in welchem b die Eingangsthür, und c die Fenster waren. Dieses alte Gebäude soll nun zu einem Wohngebäude, Fabrik, Manufactur oder was immer zugerichtet werden. Bey dem erstern kleinern Antrage sind die neu errichtet werdenden Mauern roth angezeigt. Die Eingangsthüre b wird beybehalten; die Fenster c werden vermauert; d sind Scheidewände zweyer Gemächer; e und f sind die Mauern des angebauten Flügels. Damit sich aber die neue Mauer e, mit der alten Mauer a verbinde, muß bey g die alte Mauer aufgebrochen (eingehauen) werden, damit die neue Mauer wenigstens um 6 Zoll in die alte Mauer eingreift, welches handwerksmäßig schmatzen genannt wird. Eben so werden h die Fenster und i der Kamin oder Einheitz in der alten Mauer a durchgebrochen und neu ausgemauert, welches die rothe Farbe andeutet; k sind die Ofen, welche wie bey einem jeden andern Gebäude eingezeichnet werden. Der größere oder mit geräumigern Gemächern versehene Antrag ist gelb angelegt: a ist das alte Mauerwerk; b die Eingangsthüre wird beybehalten; c die alten kleinen Fenster werden vermauert; d anstatt diesen Scheidewänden werden o die Scheidewände gegeben; e und f, anstatt diesen Mauern des angebauten Flügels wird der Flügel mittelst der Mauern m und n errichtet; g die Schmatzung geschieht

mittelst r der Communicationsthüre. Von l bis q ist die zu dem Flügel verlängerte Mauer. Von h bis s anstatt dieses Fensters wird p das Fenster aus der Mauer a ausgebrochen, dann von q bis a wird die alte Mauer ganz abgetragen. i die Ausbrechung und Herstellung des Kamins oder der Einheitz, dann k die Ofen werden mit voriger Art gleichmäßig angezeigt, und nur die Schmatzung anstatt roth, gelb angelegt. Auf diese Art werden alle Veränderungen alter Gebäude in den Grundrissen angezeigt. Die Profile aber hiervon werden von jedem Vorschlage, wenn sie auch von einer Höhe sind, besonders verfaßt; doch aber das neue Mauerwerk mit der nähmlichen im Grundrisse gebrauchten Farbe angelegt.

Von der Zeichnung, Beleuchtung Schattierung oder Illuminirung der Situationsplane.

Wiewohl ich in der ersten Auflage dieses Werkes von der Seite 123 bis zur Seite 153 die Zeichnung der Bauplane in der Maurer- und Zimmermannsarbeit unter Beylegung hinlänglicher Beyspiele auch mittelst dem Situationsplane CXI. die Zeichnung derselben deutlich und leicht begreifend vorgetragen zu haben mir schmeicheln dürfte: so hat sich doch seit der ersten Auflage her die Nothwendigkeit gezeigt, daß ich auch die Zeichnung von Situationsplanen um so mehr ausführlicher bearbeiten muß, als dieselben auch bey Anträgen neu anzulegender Wohn- Wirthschafts- und Manipulationsgebäude mit einzusenden anbefohlen worden sind.

Um nun die Zeichnung der Grundlage von Gegenden oder der so genannten Situationsplane, welche ebenfalls ihre für allgemein angenommenen Grundsätze hat, deutlich und leicht begreifend vorzutragen, will es nothwendig seyn, von den dazu erforderlichen Instrumenten und Materialien, welche hauptsächlich zur Ausarbeitung einfärbiger Plane erfordert werden, eine Erklärung zu geben.

Erstens ist eine Tafel oder ein so genanntes Reißbret nothwendig, welche von hartem Holze, das feine Poros hat, seyn muß. Von den Reißbretern sind zwey Gattungen. Eine davon wird ganz glatt von gutem harten Holze gemacht,

welches aber von allen vier Seiten im rechten Winkel muß geschlagen seyn. Die andere Gattung unterscheidet sich dadurch, daß das Reißbret in eine Rahme eingeschlossen wird, welches zum Aufspannen zwar bequem, hingegen aber auch andern Fehlern unterworfen ist. Die besten Reißbreter sind überhaupt diejenigen, welche aus mehreren Stücken harten Holzes zusammen gesetzt sind, wobey aber ihre feinen Furchen oder Jahrwüchse nicht mit einander correspondiren, sondern eins dem andern entgegen gesetzt seyn muß. Die Tafel so wohl als das Reiß- oder Zeichnungsbret muß fest gemacht und sehr flach abgezogen seyn. Im übrigen stehet es in eines jeden Willkür die Tafel so groß als jeder will, machen zu lassen. Die Tafeln zu größeren Arbeiten werden mit eingeschobenen Füßen gemacht, damit sie durch dieselben nicht nur allein erhöhet oder erniedrigt, auch wohl vorn nieder und rückwärts hoch gestellt werden können, wie es die Umstände zur leichtern Zeichnung erfordern.

Unterhalb dem Tafelplatte wird eine Rolle angebracht, worauf die verfertigte Zeichnung aufgewunden werden kann, theils daß von derselben nichts ausgelöscht werden kann, und theils daß dieselbe vor der Beschmutzung so viel möglich verwahrt wird. Damit aber auch die Zeichnung durch das Herablassen keinen einschneidenden Bug bekomme so wird in dem Tischplatte ein Einschnitt angebracht, durch welchen die Zeichnung auf die unterhalb stehende Rolle aufgewunden wird.

Wiewohl auf solchen Tischen copirt werden kann, so gibt es doch auch besondere Copiertische, welche sehr bequem sind. Ein solcher Copiertisch wird mit einem Pulte versehen, welches eben auch höher und niederer zu stellen ist, worüber der Originalplan, welcher copirt werden soll, läuft.

Dieser Tisch wird auf folgende Art eingerichtet: die Tafel dieses Tisches wird durch drey Einschnitte, wovon jeder einen halben Zoll breit, und auf beyden Seiten abgerundet ist, in zwey Theile getheilt. Der vordere Theil wird so, wie der rückwärtige Theil unterhalb der Tafel mit zwey Rollen versehen. Auf dem vordern ganzen Theile wird die Copie gezeichnet, und auf dem hintern Theile ist ein Pult angebracht, welches höher und niederer kann gestellet werden, worüber von der hintersten Rolle der Originalplan, welcher copirt werden soll, auf die in der Mitte sich befindende nächste Rolle läuft und sich aufwindet. Die

Copie hingegen läuft von der einen mittlern Rolle ab, und windet sich auf die vordere Rolle auf.

Diese Art Copiertische sind sehr bequem, weil nicht nur allein beyde Plane das Original und die Copie immerhin nett und rein verbleiben, sondern auch weil alle vorkommenden Kleinigkeiten genau bemerket werden können, indem das Original der zu machenden Copie so nahe als man nur immer will, gebracht werden kann, wodurch nicht minder eine genaue Revision zu machen sehr erleichtert wird.

Zweytens. Das Linial muß auf das genaueste gemacht und an der Kante nicht schräg, sondern senkrecht abgestoßen seyn, dessen Dicke kann aus drey Linien, die Länge und Breite hingegen nach Belieben bestehen.

Ein Anschlagslinial ist eine so bekannte Sache, daß ich es für unnöthig erachte mich länger dabey aufzuhalten.

Parallelliniale sind die besten aus einem rechtwinkeligen Oblongum oder länglichen Vierecke (Quadrat), wenn nun dieses Quadrat diagonal durchschnitten wird, so gibt dasselbe zwey rechte Winkel. Sie müssen ebenfalls von einer guten Gattung Holzes, welches feine Poros hat, gemacht werden, und an der Kante die nähmliche oben besagte Stärke erhalten. Diese Winkel, welche auch Flügelparallele genannt werden, sind das sicherste Instrument, Parallellinien damit zu ziehen: Auch, wenn nur einer aus diesen Winkeln an ein gemeines Linial angelegt wird, dient derselbe verschiedene Arten Parallellinien zu ziehen.

Drittens. Von den zum Zeichnen nöthigen Federn sind jene die besten, deren Kiele durchsichtig und hart sind, wobey darauf gesehen werden muß, daß solche Federn, welche an der äußern Seite der Flügel gerade abwärts gehen, bekommen oder angekauft werden. Zum Schraffiren und zu feinen Zeichnungen sind die Rabenfedern besser, weil dieselben durchgehends dünn und doch hart sind. Beyde Gattungen von Federn müssen an einem trocknen Ort aufbewahrt werden. Schwanenfedern werden meistens nur zu starken Schriften und zum Linienziehen gebräucht. Ein jeder kann sich die Federn nach seiner Hand, wie er sonst gewohnt ist, schneiden, nur müssen beyde Kanten einen reinen Schnitt haben, und die Spitze darf nicht gerade zu, sondern muß abwärts abgenommen werden. Die Güte von den Zugfedern, Stück- und Handzirkeln ist ohnehin bekannt.

Viertens. Ein Federmesser ist gut, wenn dessen Häft wohl in der Hand liegt, und die Klinge schmal ist. Zum Spalten wird ein anderes genommen, dessen Kante stark ist, schneidend abwärts läuft, und vorn senkrecht abgestutzt ist.

Fünftens. Von den Bleystiften gibt es dreyerley Gattungen, nähmlich, sehr weiche, sehr harte, und eine Mittelgattung. Jede Gattung ist gut, nachdem sie zu was gebraucht wird, wenn sie nur nicht grobkörnig ist. Mit den sehr weichen Bleystiften wird der erste Gedanke von etwas entworfen, weil sich alle überflüssigen Striche gut ausputzen lassen. Wird dann dieser erste Entwurf ins Reine gebracht, so kann sich der Mittelgattung bedienet werden, weil damit reine Striche gemacht, und nöthigen Falls auch noch ausgeputzt werden können. Der gar harte Bleystift gibt Gefahr das Papier zu zerkratzen, und die damit gemachten Striche sind nicht leicht mehr wegzubringen. Das Bley ohne Holz, nur in kleinen Stangen, ist besser, als jenes mit Holz umgebene Bley, denn der Leim, durch welchen das Bley in dem Holze fest gemacht wird, verhindert, daß dasselbe nicht wohl spitzig gemacht werden kann.

Nach der hier folgenden Art wird das Bley mit oder ohne Holz am besten gespitzt: es wird nähmlich eine mittelmäßige feine Feile ungefähr 1 Zoll breit und 3½ Zoll lang genommen, auf dieser wird der Bleystift hin und wieder gewetzet, sodann wird auf einer noch feineren Feile die Spitze vollständig zugerichtet. Durch diese Art wird nicht nur verhindert, daß durch vieles Spitzen der Bleystift nicht zu Grunde gerichtet wird, sondern auch die Spitze in sich selbst viel feiner als durch andere Wege gemacht werden kann.

Sechstens. Der echte chinesische Tusch ist allerdings der beste, aber sehr schwer zu bekommen. Hiervon sind zweyerley Gattungen. Eine Gattung fällt in das Blaue und die andere in das Braune, beyde sind schön, und ihre Güte wird dadurch erkannt, wenn sie entzwey gebrochen werden, so müssen sie compact seyn, und nicht das geringste Körnchen daran wahrgenommen werden, nebstbey ist dieser Tusch im Bruche sehr glänzend, und scheint als wenn er mit Goldfarbe lasiret wäre, ferner gibt der braune Tusch auch im Aufreiben einen Bisamgeruch von sich. Auf dieß Gesagte ist bey dem Einkaufe wohl zu sehen, um nicht betrogen zu werden. Zum Linienziehen und zu andern Sachen ist dieser Tusch überaus dienlich, und wenn nach trocken gewordener Arbeit dieselbe mit

Tusch oder andern bedürfenden Farben darüber lavirt wird, so löst sich dersel-
be nicht auf.

Dem nach gemachten Tusche fehlt meistens die Flüssigkeit, weil derselbe stark mit Gummiarten tractirt wird. Er kommt auch in Ansehung des Glanzes und der Goldfarbe dem echten Tusche gar nicht bey, wodurch der nachgemachte Tusch von dem echten Tusche zu unterscheiden ist.

Uebrigens wird der Tusch mit sauberem Wasser in einem reinen Gefäße von Glas oder Porzellan, welches etwas concav ist, auch wohl in einer Meermuschel schwach oder stark, nachdem derselbe erfordert wird, aufgerieben. Werden aber beyde Gattungen aufgerieben, so kann einer mit dem andern temperirt werden, weil der gar zu dick aufgeriebene Tusch, oder auch jener, in welchen Staub gefallen, wegen Mangel der Flüssigkeit nicht gut zum Linienziehen ist. Zu gemeinen Arbeiten ist nicht nöthig sich eines Tusches von der guten Gattung zu bedienen, indem einer aus Lampenruß gemacht zu bekommen ist, welcher, wenn er gut gearbeitet, auch flüssig und rein ist. Dessen Zubereitnng geschieht auf folgende Art: von dem Lampenruß ist der Oehlruß am besten dazu tauglich. Man läßt eine ziemliche Menge dieses Oehlrußes in einem wohl vermachten Topfe gut durchglühen und langsam abkühlen, alsdann eröffnet man den Topf, nimmt den Ruß heraus, reibt denselben mit starkem und heißen Leimwasser an, und gibt nach und nach so viel Ruß dazu, daß derselbe zu einem dicken Teige wird, welchen man in die dazu verfertigten Modelle drückt und langsam trocken werden läßt. Das Leimwasser muß so stark seyn, daß dasselbe in der Kälte fast zu einer Sulze wird. Zu einem Pfunde Leim werden vier Loth feiner arabischer Gummi genommen, und wenn der Leim nicht von Pergament ist, so muß derselbe doch wenigstens ein schöner, reiner und lichtgelber Tischlerleim seyn. Die ganze Kunst bey der Verfertigung dieses Tusches bestehet in der Reinlichkeit, in dem langsamen Trocknen, und in dem frischen feinen Leime.

Siebentens. Das französische und holländische Papier ist unstreitig das beste zum Zeichnen, wie auch einiges, welches jetzt in Deutschland gemacht wird. Ueberhaupt muß das Papier weiß und gut geleimt seyn; nicht minder nach der Proportion der Größe des Bogens und der darauf zu machenden Arbeit dick oder dünn seyn. Wenn das Papier an das Licht gehalten wird, so ist es ganz

leicht zu erkennen, ob es gleich bearbeitet ist oder nicht, denn auf demjenigen Papier, welches grobe und weite Furchen hat, ist sehr übel zu zeichnen, und eben deßwegen ist es auch nöthig, daß dasselbe gut geschlagen wird.

Bey einer netten Arbeit kann sich folgender Art bedient werden. Es wird nähmlich ein hartes glatt aber ohne Glanz abgezogenes $1\frac{1}{2}$ Schuh breites, $2\frac{1}{2}$ Schuh langes und 2 Zoll dickes Bret genommen. Auf dieses Bret wird das Papier mit jener Seite gelegt, auf welcher die Zeichnung gemacht werden soll, sohin wird mit einem Mangglas oder Mangholze so lang darüber hin- und hergefahren, bis die Furchen ganz verschwinden, und sich mit ihnen die Ungleichheit des Papiers verliert. Das ausgeglichene Papier wird auf derjenigen Seite, mit welcher es auf dem Brete lag, ganz rein und glatt, wie auch ohne Glanz seyn. Auf dieser nähmlichen Seite wird sodann mit Federn schraffirt oder getuscht, wobey jede Arbeit sehr rein ausfallen wird. Besonders läßt sich auf einem nach dieser Art zugerichteten Papiere sehr leicht und verfließend arbeiten. Die Ursache davon ist, weil die Pores dadurch verdrückt werden, mithin das Papier gediegener und fähiger gemacht wird, wässerige Materien zu tragen.

Es gibt noch eine andere besondere Zurichtung des Papiers zum Zeichnen. Ein jeder, welcher sich im Aufnehmen und somit in der Planverfassung geübt hat, wird durch die Erfahrung wahrgenommen haben, daß besonders bey der Aufnahme der Civil- und Militär-Situationsplane so wohl als der Bauplane über verschiedene Gebäude für die Richtigkeit dermaßen niemahl gut gestanden werden kann, weil die Aufnahmsmaße auch nach aller angewendeten Mühe und größten Achtsamkeit nachhin mit dem Zirkel genommen, dennoch nicht zusammen treffen. Die Ursache davon ist, das Papier richtet sich nach der trockenen oder feuchten Witterung, folglich ziehet sich dasselbe bey der trockenen Witterung zusammen, bey feuchter oder nasser Witterung hingegen dehnt sich dasselbe wieder aus. Nicht minder verändert sich das aufgespannte Papier ohne einer veränderlichen Witterung ausgesetzt gewesen zu seyn, so bald dasselbe von dem Zeichnungsbrete herab genommen wird. Die Ursache davon ist. Das Papier wird vorher naß gemacht, als es auf das Zeichnungsbret aufgespannt wird; bey der Aufspannung desselben wird es noch, so lang es feucht ist, auf allen vier Seiten gut ausgedehnt oder ausgezogen, damit dasselbe nach der Trocknung glatt

und fest auf dem Reißbrete aufliegt. Mithin, so bald das Papier von dem Brete herab geschnitten wird, wird sich auf allen vier Seiten nach dem Verhältnisse der stärker oder schwächer gewesenen Spannung ein leerer Raum von ein bis zwey Linien zwischen dem abgeschnittenen und dem von der Aufspannung desselben auf dem Brete zurück bleibenden Papier ergeben, wovon sich jeder augenblicklich überzeugen kann: daher rühret es, daß die Bauplane jeder Gattung in ihren Maßen cottirt werden, weil bey denselben an der Richtigkeit des Maßes nur gar zu viel liegt.

Nachfolgende Anleitung gibt eine Art das Papier zum Aufnehmen dergestalt zuzubereiten, daß dasselbe den oben angezeigten Veränderungen nicht so leicht unterworfen ist, welches so wohl beym Ueberfalle von einem Regen, als bey der darauf folgenden Trocknung sich beynahe immer gleich bleibt, auch bey groß oder weit angenommmenen Standpunkten keinen merklichen Unterschied wahrnehmen läßt.

Die Zurichtung dieses Papieres geschiehet auf folgende Art: Das Kremserweiß wird in Wasser sehr fein gerieben, sodann wird etwas weniges Mohnöhl unter das in Wasser geriebene Kremserweiß gegeben. Das Wasser sondert sich sodann von dem Mohnöhle ab, und von dem Oehle wird immer und so lang ein wenig nachgegossen, bis endlich das Kremserweiß zu einer dicken Masse wird. Sodann wird mittelst eines breiten Pinsels ein Bogen französisches oder holländisches Papier auf einer Seite mit dieser dicken Masse durchaus von gleicher Stärke überstrichen. Wenn nun der überstrichene Bogen in der Luft ausgetrocknet hat, wird derselbe auf der andern Seite mit der nähmlichen Gleichheit überstrichen, und abermahl in der Luft getrocknet. Wenn nun der auf diese Art zubereitete Bogen in der Luft vollständig ausgetrocknet hat, so ist derselbe zum Gebrauche fertig.

Achtens. Von den Haarpinseln werden zur Zeichnung aller Gattungen Plane verschiedene große und kleine erfordert. Ihre Güte besteht darin, daß sich die Haare bey ihrer Spitze genau endigen, und wenn sie naß gemacht werden sich nicht von einander geben. Diese Haarpinsel in ihrer Güte zu probiren, werden dieselben durch den Mund naß gemacht auf den Nagel eines Daumes aufgedrückt; wenn sich nun dabey die Spitze erhält, und nicht zertheilet oder die

Haare sich von einander geben, so ist der Pinsel gut. Die besten werden von den Haaren des moskowitischen Eichhörnchens gemacht. Sind die Haare lang, so behalten sie den Tusch lange in sich, welches bey den kurzen Haaren oder stumpf abgespitzten Pinseln nicht geschiehet.

Neuntens. Mit der Zurichtung der Bergpinsel muß sich meistens selbst abgegeben werden. Am besten schicken sich Pinsel dazu, deren Haare gegen der Spitze zu gerade abnehmen. Der Pinsel wird durch ein zerschmolzenes Wachs, welches nicht gar zu heiß ist, gezogen: wenn nun das Wachs halb erkaltet ist, so wird demselben seine Richtung in der Breite gegeben, und läßt denselben in dieser Lage ganz erkalten, sodann wird derselbe nach der Breite auf ein Löschpapier gelegt, und mit einem nicht gar zu heiß gemachten Messer werden zwey Drittheile des Wachses hinweg genommen, welches so lang muß wiederhohlt werden, bis der Pinsel in diesen zwey Drittheilen vom Wachse ganz und vollkommen gereiniget ist, alsdann ist der Pinsel zum Gebrauche fertig.

Es gibt zwar noch eine andere Art Bergpinsel zu machen. Nähmlich der Pinsel wird mit seinem Kiele so lang in das Wasser gelegt, bis derselbe weich wird, worauf derselbe in einen Schraubkolben gegeben und ganz gemach (langsam, nach und nach) eingeschraubt wird, wodurch derselbe sodann ganz breit wird, und in dieser Lage gelassen werden muß, bis derselbe ganz und vollständig ausgetrocknet hat. Es werden auch andere mit Goldhäutchen verfertiget. Allein die zuerst angegebene Art ist immerhin die beste.

Zehntens. Die Bergkämme können von gemeinem Horn, von Elfenbein oder von Schildkröte gemacht seyn, wenn nur ihre Zähne gleich weit von einander geschnitten sind. Diese Bergkämme sind von verschiedener Art und Abtheilung, enge, mittelmäßige und gar weite, damit dieselben so wohl zur Ausfertigung kleiner, mittlerer und großer Plane gebraucht werden können.

Eilftens. Zur Ausputzung der überflüssigen Striche von dem Bleystifte wird halb ausgetrocknetes Brot genommen und damit die Zeichnung überfahren, wodurch dieselbe ganz rein gemacht wird. Noch besser aber ist das Rauhe von Hirschhäuten, welches die Weißgärber Lurch nennen, und bey derselben Zurichtung davon abfällt. Die Zeichnung wird durch die Ueberfahrung mit dem Lurch nicht nur allein sehr rein, sondern es können damit auch ganze Theile oder Flecken heraus

genommen werden, und es kann auf diesem gereinigten Theil, ohne zu befürchten, daß das Papier fließen wird, wie vorher darauf gearbeitet werden. Am allerdienlichsten und besten aber ist zur Reinigung der Plane der Gummi elastik, aus welchem in Amerika verschiedene Gefäße gemacht werden, worin flüssige Sachen aufbehalten werden. Diese Gefäße sind meistens mit Verzierungen versehen, auf amerikanische Art gemacht, und so stark, daß dieselben von einer Anhöhe auf die Erde fallen können, ohne daß sie zerbrechen. Dieser Gummi elastik oder elastische Harz kommt aus einem Baume wie ein milchichter Saft, siehet schwarzbraun aus und ist so biegsam wie Leder, dann ist er wie ein mit Haut umgebenes Fleisch sanft anzufühlen. Mit diesem Gummi kann jede Zeichnung auf das beste von dem Bleystifte und aller andern Beschmutzung gereiniget werden, und doch kann auf den damit überfahrnen Theilen des Papiers die reinste Zeichnung wieder dargestellt werden.

Dieses sind nun die Instrumente, welche zur Zeichnung aller in Bauangelegenheiten vorkommenden Plane nothwendig sind.

Nun wird zur gründlichen Anleitung, wie die Situationsplane auf das beste verzeichnet werden können, vorgeschritten, und mit der Linie als dem ersten Bestandtheile jeder Zeichnung der Anfang gemacht.

a. Eine reine Linie zu ziehen ist:

Erstens, eine Zugfeder nothwendig, deren beyde Seiten sehr gleich zusammen laufen, sich auch so endigen, und wovon die Spitzen gut abgezogen sind.

Zweytens, muß jene flüssige Materie, welcher sich zur Arbeit bedienet wird, nicht vorher angemacht oder aufgerieben werden, als zu jener Zeit, in welcher dieselbe gebraucht wird, denn sonst dürfte durch den in der Luft herum schwebenden und nieder fallenden Staub ihre Flüssigkeit vermindert werden, und diese Unreinigkeit würde sich an der Spitze der Zugfeder dergestalt versammeln, daß unmöglich eine ganz reine Linie könnte gezogen werden.

Drittens, muß das zur Arbeit bestimmte Papier mit einem reinen Tusch wohl überfahren werden, damit die hin und wieder aufstehenden Haare, auch Fasern weggenommen werden, weil diese ebenfalls eine unreine Linie veranlassen würden.

Viertens, muß sich eines, so viel möglich bleyrecht abgezogenen Linials, welches an der Kante drey Linien dick ist, bedienet werden, theils, weil die Zugfeder bequemer an demselben angelegt werden kann, theils auch, weil dadurch die ungleiche Fortsetzung einer Linie um so leichter kann wahrgenommen werden, welches bey einem gegen die Kante schräg abgestoßenen Liniale nicht so leicht geschehen würde. Nach dieser Anleitung wird also eine Linie vom Anfange bis zum Ende in gleicher Dicke und Stärke fortlaufen.

b. Eine dicke Linie zu ziehen, muß vor allen eine mittelmäßige Linie a, b, Plan CXXX. Fig. 1. gezogen werden. So bald diese trocken ist, so wird genau daran eine andere c, d gezogen, welche etwas stärker als die erste seyn kann, wobey jedoch zu beobachten ist, daß mit dem Linial in der nähmlichen Stellung zurück gefahren wird, damit die zweyte Linie genau auf die erstere passe und sich anschließe. Ich merke hier dieses deßwegen an, weil es nicht möglich ist ein Linial zu verfertigen, welches von einem Punkte zu dem andern vollkommen gleich fortlaufe. So bald nun dieses geschehen ist, so wird die Dicke der Linie bestimmt und mit der Linie e, f wie mit jenen a, b und c, d verfahren, sohin wird der Zwischenraum g, h mit einem Pinsel oder mit einer Zugfeder ausgefüllt. Die Ursache, warum gleich Anfangs nur eine mittelmäßige Linie gezogen wird und dieselbe trocken werden muß, ist diese, weil eine starke Linie eine weitere Oeffnung der Zugfeder, folglich auch eine größere Anfüllung der flüssigen Materie erfordert: ferner würde sich dieselbe bey der Verfertigung einer so breiten Linie, über ihre Grenzen hinaus drücken, und auf diese Weise gleichsam eine sägeförmige unreine Linie dem Auge darstellen, welches keineswegs geschieht, wenn nach dieser gegebenen Anweisung zu Werke gegangen wird.

c. Gehsteige, allgemeine Gehwege, Fahrwege, Chausseen, oder aufgeworfene Wege werden auf folgende Art gezeichnet.

Die Gehsteige Plan CXXX. Fig. 2 werden mit runden Punkten bemerkt. Die allgemeinen Gehwege Fig. 3 hingegen werden mit langen Punkten angezeigt. Diese letztern werden auch hier und dort mit Stauden (kleines Gebüsch) verziert. Die Punkte bey diesen beyden Wegen Fig. 2 und 3 müssen

nicht zu weitschichtig gestellt werden, und ihre Stärke muß ein gewisses Verhältniß mit dem angenommenen Maßstabe haben. Die allgemeinen Fahrwege Fig. 4 werden durch eine fortlaufende Linie und einer nebenher gleichlaufenden punktirten Linie bezeichnet; folglich sind dieselben durch letzteres so wohl von den Gehwegen als von den Flüssen unterschieden. Chausseen oder aufgeworfene Wege Fig. 5 hingegen werden durch vier Linien gezeichnet, worunter zwey etwas stärker als die andern sind, und den Schatten des Seitengrabens anzeigen.

d. Die Grenzen werden Plan CXXX. Fig. 6 und 7 auf zweyfache Art gezeichnet. Zu jenen Fig. 6, a nach der Länge gezogenen Punkten wird sich einer vorn an der Spitze gerade abgeschnittenen Feder — zu jenen Fig. 7, b mit runden Punkten bezeichneten Grenzen hingegen einer solchen Feder bedient, welche vorn keine gar zu scharfe Ecke hat, sondern gegen der Spalte zu mehr rundlich zugespitzt worden ist. Diese Grenzpunkte werden groß und dick Fig. 6. a, b, auch klein Fig. 7. a, b, gezeichnet, und wird sich hauptsächlich nach den mehr und weniger zu bearbeitenden Gegenständen gerichtet, nachdem die Hauptgrenzen eines Landes von dem andern unterschieden, oder durch die kleinern in einem großen Lande befindlichen Districte auszuweisen kommen.

e. Die Wiesen werden auf folgende Art gezeichnet:

Erstens werden Plan CXXX. Fig. 8. a, b, durch den ganzen Wiesengrund zwey auch drey genau an einander stehende Punkte gemacht, welche in ihrer Entfernung so wohl nach der Länge als auch nach der über einander stehenden Höhe von gleichem Abstande seyn müssen. Diese erste Anlage wird nun weit oder eng nach Verhältniß des angenommenen Maßstabes gemacht. Wenn sodann

Zweytens. Fig. 8. b, die Zwischenräume mit feinen Horizontallinien ausgefüllt werden; so entstehet Fig. 9, a eine für allgemein in der Zeichnung angenommene Wiese, wovon b die Anlage mit Farbe zeigt.

f. Die Viehhüthungen Fig. 10 haben in der Zeichnung von den Wiesen nur allein den Unterschied, daß so wohl die zwey als auch die drey neben einander stehenden Punkte, dann die Horizontalstriche in den Zwischenräumen viel weitschichtiger gestellt sind, und auf den Horizontalstrichen hin und

wieder mit aufrecht stehenden kleinen Stricheln bemerkt werden, welche gleichsam Grasstoppeln anzeigen. a zeigt die Zeichnung, b die Anlage mit Farbe.

g. Die Aecker- oder Fruchtfelder, Grundstücke werden bey einem kleinen Maßstabe, Plan CXXX. Fig. 11, mit langen genaü an einander punktirten Linien gemacht, welche mehr oder weniger von einander entfernt seyn müssen, nachdem der Maßstab groß oder klein ist. Bey Situationsplanen werden die unterthänigen oder Contributional-Gründe im ganzen ihrer Lage nach, dann die Zinsgründe, Kirchen- und Pfarr- auch Schulgründe, so wie die Dominical- nicht minder Post- und Wirthshausgründe von einander unterscheidend angemerkt. Bey Planen von größerem Maßstabe werden aber diese Gründe a anstatt der punktirten Linien mit dem Pinsel, Fig. 11, b, schraffiert auch wohl die Ackerfurchen mit der Reiß- oder Zugfeder gezogen.

Die Zeichnung dieser Gründe ist für sich in beyden Arten gleich, und werden, wenn sie schwarz bleiben, nur in dem unterschieden, daß die Zinsgründe mit laufenden Buchstaben, die Kirchengründe mit einem spanischen, die Pfarrgründe mit einem größern, und die Schulgründe mit einem kleineren römischen Kreuze, die Dominicalgründe mit größern, und die Wirthshausgründe mit kleineren römischen Zahlen der Ordnung nach, dann die Postgründe mit einem Posthorn angezeigt werden. Sollen sich nun mehrere Sorten von Gründen vorfinden, so kann zur Unterscheidung derselben das große und kleine so wohl deutsche als lateinische Alphabet dienen, auch andere beliebige Zeichen angenommen werden, welche sodann in der Plansbeschreibung ohnehin vollständig ausgewiesen werden müssen. Doch ist dabey wohl zu merken, daß diese summarisch angezeigten Grundstücke nur nach dem Augenmaße eingezeichnet werden. Bey ökonomischen Planen hingegen wird jedes Stück Feld, Acker oder Wiesengrund, wie auch die Waldungen und was immer für vorfallende Gründe mit ihrem wirklich haltenden Längen- und Breitenmaße gezeichnet, und die Hausnummer des Besitzers in dasselbe eingetragen, nicht minder in der Beschreibung des Planes, oder auch wohl hierüber eigens zu verfassenden Grundbuche mit seinem Quadratinhalt oder Flächenmaße ausgewiesen und angesetzt.

Die Unterscheidung der Grundstücke geschieht mit der Zeichnung ihrer

in der Natur habenden kleinen Anrainungen c, Fig. 11, a, b, welche hin und wieder mit Buschwerk d versehen werden können, welches in einem Plane sehr angenehm läßt.

h. Die Zeichnung der Weingärten geschieht folgender Maßen:

Erstens wird Plan CXXX. Fig. 12. der Raum des Gartens mit geraden und senkrecht stehenden kleinen Stricheln nach möglicher Verhältniß zu dem Maßstabe dergestalt reihenweis ausgefüllt, daß die Stricheln der zweyten Reihe nicht gerade unter den obern, sondern jedes unteres Strichel zwischen zwey obere Stricheln zu stehen kommt.

Zweytens wird jedem dieser senkrecht stehenden Strichel unterhalb ein Horizontalstrichel gegeben, welches den Schatten des senkrecht stehenden Strichels gibt, sodann wird

Drittens, wenn der ganze Raum des Gartens mit den erst beschriebenen Stricheln ausgefüllt ist, und dieselben trocken sind, das senkrecht stehende Strichel mit einer Linie in der Gestalt eines S Fig. 12, b umgeben, jedoch dergestalt, daß die obere Krümmung kleiner als die untere gemacht wird.

Die Weingärten können auch hin und wieder mit Bäumen besetzt werden, weil selbst in der Natur in denselben mehr und wenigere Obstbäume stehen. Im übrigen ist die Unterscheidung ihrer Abtheilungen so wohl als die Gattung derselben wie bey den Ackergründen. Die Fig. 11, e gibt eine Zeichnung von ganzen Weingärten, wovon ein Theil aus den Weingärten die Anlage mit Farben derselben gibt, nicht minder zeigt ein Theil der Ackergründe die Anlage derselben mit Farbe; c sind die Anrainungen, und d die auf denselben stehenden Gesträuche oder Gebüsche.

i. Bey der Zeichnung der Flüsse, Bäche und Wasserrinnsale muß vor allen ihre Hauptkrümmungen Plan CXXX. Fig. 13. die punktirte Linie A, B, sohin die durch die Hauptkrümmungen gehenden kleinen Bewegungen wie a, b, c, d u. s. w. untersucht und angemerkt werden, wo hinein endlich die übrigen kleinen Theilchen gezeichnet werden. Ihre äußeren Umrisse müssen meistens schlangenförmig seyn, und nach dem Maße ihrer Breite auf der Schattenseite mit stärkern Linien versehen, dann nahe daran eine beynahe eben so starke zitternde Linie gezogen werden. Auf die nähmliche Art wird mit den übrigen Li-

nien verfahren, jedoch mit dem Unterschiede, daß diese Linien stets fort etwas weiter und feiner werden, und gegen der Hälfte oder gegen den dritten Theil des Flusses sich gleichsam verlieren müssen, wie diese Zeichnung die Fig 14, a, b darstellet.

Das laufende Wasser wird deßwegen mit zitternden Strichen gezeichnet, um dasselbe dadurch von dem stehenden Wasser zu unterscheiden. Die Lachen oder Teiche werden hingegen durch gerade Horizontallinien ausgearbeitet, wie dieselben die Fig. 13, e zeiget.

Der Lauf des Wassers hingegen wird Fig. 14, b, mit dem Pfeile c angezeigt. Bey jeder dieser kurz beschriebenen Figuren, stellt ein Theil die Anlage mit Farbe vor.

k. Die Zeichnung der Moräste wird mit Horizontallinien gemacht, welche flammen- oder schwertförmig seyn müssen, damit Plan CXXX Fig. 15, a, b, c, eine den Wasserwellen ähnliche Anlage sich darstellt. Diese Horizontallinien werden mit fünf oder sechs gerade oder senkrecht stehenden Strichen versehen, wovon das erste Strichel nur so zu sagen einen Punkt vorstellet, das zweyte muß etwas größer, das dritte merklich höher, dann das vierte fast eben so hoch seyn, und die übrigen nehmen wieder auf vorbeschriebene Art unvermerkt ab, wie Fig. d zu sehen ist. Weil die horizontal-schraffirte Anlage die erdigen Theile anzeigt; so wird dieselbe auch mit den senkrechten Stricheln, um mit denselben das Rohr anzuzeigen gezeichnet. Die Höhen dieses Rohres müssen auch mit dem angenommenen Maßstabe verhältnißmäßig seyn. Durch die Uebung wird alles mit größerer Leichtigkeit verrichtet.

Die Ausarbeitung Fig. 15, b, gehört eigentlich für Plane, welche mit der Feder gemacht werden. Die mit Tusch lavirten Plane bekommen eigentlich ihre Anlage mit Tusch, welche gegen den äußern Umriß horizontal-schraffirt und gegen den äußern Contour zu mit Rohrwerk versehen werden. Bey den farbigen Planen Fig. 15, c, geschiehet die schwertförmige Anlage zuerst mit grüner, von Berlinerblau und Gummi gutt oder Grünspan und Saftgrün verfertigten Farbe, aldann wird gegen den äußern Contour zu mit Tusch horizontal schraffirt, und endlich auf die horizontale Schraffirung mit der Feder das Rohrwerk gezeichnet. Der leere Zwischenraum wird mit Grünspan sehr

gelinde angelegt, und hin und wieder das Wasserwerk anzudeuten mit blauer Farbe an der Schattenseite lavirt. Einige bedienen sich auch ganz der blauen Farbe Fig. 13, e; Fig. 15, a zeigt die erste Anlage der Moräste.

l. Der äußere Umriß, Fig. 14, a, der Sandbänke c dann Fig. 14, b der bewachsenen Sandbänke d darf nicht mit Linien, sondern auf der Lichtseite mit feinen genau an einander gesetzten auf der Schattenseite hingegen mit stärkern Punkten gezeichnet werden. Wenn die Sandbank d flach ist, so wird dieselbe, Fig. 14, a, mit Punkten, welche sich einander ganz gleich sind, gezeichnet. Ist die Sandbank e aber erhoben, so wird dieselbe, Fig. 14, a, nach dem Verhältniß ihrer Erhöhung auf der Schattenseite auch stärker gezeichnet.

Auf diese Art wird mit den Planen, welche mit der Feder gezeichnet werden, verfahren. Die getuschten Plane bekommen eine gelinde Anlage von Tusch, und werden sodann mit stärkerm Tusch als die Anlage ist, darauf punktirt. In den farbigen Planen werden die Sandbänke zuerst mit Erdfarbe gelinde angelegt, und mit der nähmlichen Farbe punktirt.

m. Steinerne Brücken werden eigentlich auf beyden Seiten durch doppelte Linien vorgestellt, wovon die auf der Schattenseite stärker ausgedruckt werden muß als jene auf der Lichtseite gezogen ist. Ist die Brücke gewölbt, so wird die Einwölbung durch punktirte Zirkellinien angedeutet, wenn es anders der Maßstab zuläßt, wie Plan CXXX. Fig. 14, f.

n. Hölzerne Brücken, Fig. g, hingegen werden durch Zwergstriche von den steinernen Brücken unterschieden.

o. Schiffbrücken h, Fig. 14, b, werden so, wie jene aus Holz gezeichnet, und erhalten zum Unterschiede derselben in dem Zwischenraume gerade einander entgegen stehende Winkel, i. Da wo es möglich ist durch einen Fluß zu gehen, wird der Ort mittelst punktirten Linien pp, wo aber eine Ueberfahrt qq angebracht ist, wird eine Plätte in die Mitte des Flusses gesetzt, an beyden Ufern die Auf- und Abfahrt gegeben, und die Fahrt selbst mit punktirten Linien angedeutet.

p. Die steinernen Brücken und überhaupt alles Mauerwerk werden in den Planen, sie mögen nun mit der Feder, mit Tusch oder Farbe gemacht seyn, mit Carmin ausgezogen und bearbeitet. Von den hölzernen Brücken aber, so

wie von den Schiffbrücken werden in den getuschten Planen die Umrisse mit Tusch ausgezogen, und in den farbigen Planen mit Holzfarbe angelegt.

q. Die Mühlen k in großen Flüssen werden, Fig. 14, b, bey großem Maßstabe, bey kleinem Maßstabe hingegen f, Fig. 13, A, gezeichnet. Sind dieselben aus Holz, so werden sie in gefärbten Planen mit Holzfarbe; sind sie aber aus Stein oder Mauerwerk, so werden sie mit Carmin angelegt. In getuschten oder schraffierten Planen aber nach den gegebenen Beyspielen bearbeitet.

r. Die Wassersparren l, die Uferbeschläge m und n, dann die Schleusen o, die Fluderschützen r und die Wasserwehren s werden wie Plan CXXX. Fig. b, gezeichnet, und nach oben angezeigter Art, wie die Mühlen in der Auszeichnung und Anlegung behandelt.

s. Die Bäume werden auf dreyfache Art gezeichnet, indem in einem Plane hinlänglich ist, die Hauptholzgattungen zu unterscheiden. Eigentlich zu sagen haben wir nur zwey Hauptholzgattungen, nähmlich das Schwarz- und das Laubholz, oder das harte und das weiche Holz.

Das Laubholz wird eigentlich für das harte Holz erkannt.

Die Laubbäume werden in ihrer Größe und Stärke gleich allen übrigen Zeichnungen in einem dem Maßstab angemessenen Verhältniß auf nachstehende Art bearbeitet:

Die regulären Laubbäume, welche in den Planen meistens in der Größe Plan CXXX. Fig. 16 vorkommen, werden Fig. a, mit einem halbrunden sägeförmigen Strich von a bis b, und auf gleiche Art von a bis c angefangen, sodann wird in eben dieser Figur b ein anderer sägeförmiger Strich d, welcher breiter und schwächer ist, angebracht, der so zu sagen zum Halbschatten dienet, sodann wird derselben abermahl eine sägeförmige Linie e beygefügt, welche stärker als die erstere ist, und somit Fig. c zum ganzen Schatten dient, endlich wird der stark gemachte Schatten mit einer andern sägeförmigen Linie f, welche gegen den äußern Umriß zu schwächer seyn muß, wodurch der Reflex erhalten wird, zur vollkommenen Herstellung und ausgearbeiteten Laubbaumes Fig. d vereinigt. Diese Gattung gezeichneter Laubbäume dient Waldungen, Gärten und auch Alleen damit anzuzeigen. Die Fig. e zeigt derselben Anlegung mit Farbe. Wie diese Laubbäume nach kleinerm Maß-

stabe zu stellen sind, gibt die Fig. 24 unter dem Buchstaben f und g, so wohl für getuschte, schraffirte als farbige Plane hinlängliche Beyspiele.

t. Größere reguläre Laubbäume, welche auch in manchen Zeichnungen vorfallen, werden auf folgende Art gezeichnet.

Damit aber jedem die Beschreibung dieser Zeichnung leicht begreifend vorgetragen wird: so wird zur Erklärung derselben ein regulärer Spallierbaum Fig. 17 zum Beyspiele gegeben. Die Bäume werden Fig. 17, a, gleichsam in einem Zirkel eingeschlossen, und der Durchmesser a, b gezogen, dieser wird durch c und d in drey gleiche Theile getheilt. Der Theil von b bis d oder c wird für den Stamm des Baumes angenommen, und die andern zwey Theile von a bis d oder c, welche zusammen genommen kugelförmig sind, werden Fig. b ihrem ganzen Körper nach schattirt, und zur Belaubung durch punktirte zusammen gesetzte kleine Theile vorgerichtet, wovon der größte Theil in der Mitte f rund gestellt wird. Die übrigen Theile, welche sich vom Mittelpunkte dem Umkreise mehr nähern, werden hingegen eyförmig und stets fort kleiner gestaltet, je mehr dieselben ihrem Umkreise näher kommen, sodann wird nach dieser allgemeinen Austheilung jeder Theil ins besondere Fig. c mit Blättern versehen.

Ueberhaupt ist zu merken, daß die Belaubung an der Schattenseite stark gezeichnet seyn muß, und zwar so, daß dort, wo der Schatten anfängt, die Umrisse nicht so stark seyn dürfen, als in der Mitte der so genannten Schattenseite, diese Stärke muß sich aber gegen den Rand des Zirkels auch nach und nach wieder verlieren. Bey der weitern Ausarbeitung Fig. d wird der Zwischenraum nach der schon angegebenen Art zu schattiren mit kleinen Stricheln ausgefüllt. Der Stamm des Baumes wird wie ein runder Stab gemacht, wobey der Schatten oberhalb, wo die Blätter anfangen, stärker seyn muß, als derselbe in der Mitte des Baumes stark ist. Am Fuße des Baumes hingegen muß der Schatten in der Stärke mit dem obern zwar gleich seyn, sich aber hinauswärts nach und nach verlieren. Noch ist zu bemerken: wenn eine solche Zeichnung mit der Feder geschiehet, so müssen auf der Schattenseite die Stricheln dergestalt gemacht werden, daß die unter denselben gemachten Umrisse deutlich hervor scheinen. Geschiehet die Zeich-

nung aber mit Tusch, so wird die Grundlage mit Schatten und Licht schon zum voraus gemacht, und alsdann erst das Laubwerk besagter Maßen angebracht. Die Fig. e, zeigt die Anlage mit Farbe.

Eine andere Art solche reguläre Bäume zu zeichnen, gibt die Fig. 20, welche mit den unterhalb angesetzten Stricheln d, e, f, g und h ganz leicht verfertigt werden können. Der Anfang wird mit einer sägeförmigen Linie Fig. d gemacht, dieser wird eine wie Fig. e, alsdann wieder eine andere wie Fig. f beygefügt, und wenn nach der nähmlichen Art auf der andern Seite fortgefahren wird, so wird ein Theil des Baumes wie Fig. g und h, und wenn der Baum im ganzen auf diese Art umrissen ist, so werden auch dergleichen Striche zur inneren Ausarbeitung schwächer oder stärker nach voriger Anleitung gebraucht, um Bäume, nach der Fig. 20, b, zu stellen, wovon die Fig. c, die Illuminirung eines dergleichen Baumes zeigt.

u. Irreguläre Laubbäume oder solche Bäume, deren Aeste unter sich ungleich sind, wie Fig. 21, a, b, ein Entwurf vorkömmt, werden eben so, wie die regulären, von welchen sie nur der Gestalt nach unterschieden sind, verfertigt; denn nach der Hauptanlage müssen die kleinern Theile gegen den größern verhältnißmäßig seyn, und die dem Gesichte nahe stehenden Theile mit mehr Stärke ausgearbeitet werden, als jene Theile, welche mehr entfernt sind. Hiervon gibt die Fig. c, das Beyspiel der Illuminirung.

In Situationsplanen aber, wo die Bäume nach einem gewissen Verhältnisse zum angenommenen Maßstabe gestellt werden müssen, kommen niemahls größere Bäume vor, als wie Fig 22. c, d, und Fig. 24. f, welche auf kurz besagte Art von ihrem Anfange bis zu ihrer vollkommenen Entstehung angezeigt sind.

v. Das Stift- und Nadel- oder das so genannte Schwarz- oder Weichholz wird pyramidenförmig gezeichnet, und zum Unterschiede des Holzes auf zweyfache Art gestellet. Die erste Art Fig. 18, welche für Kiefer- Fichten- und Tannenbäume angenommen werden kann, wird mit gerade herab geführten Stricheln in Gestalt eines m gezeichnet. Die andere Art Fig. 19, welche den weißen und rothen Lärchenbaum anzeigen kann. Die Aeste von diesen Bäumen werden nach ihrer allgemeinen Anlage mit sägeförmigen

Stricheln, wovon die nächsten am Stamme breit, und jene gegen der Spitze zu kleiner seyn müssen, ausgearbeitet. Die Figuren e, f und g zeigen die Illuminirung derselben.

w. Die kleinen Bäumchen und Gebüsche werden auf nachstehende Art gezeichnet. Von den kleinern Laub- Stift- oder Nadelbäumen, wie dieselben meistens in Planen vorkommen, ist schon unter dem Buchstaben s und unter dem Buchstaben u, dann unter dem Buchstaben v die vollständige Erklärung gegeben worden.

Das Gebüsch aus Laubholz hingegen wird, Fig. 22. a, b, durch halbe sägeförmige Zirkel vorgestellet, welches nach Verhältniß des angenommenen Maßstabes verschiedene Größen hat und über einander gesetzt ist. Bey einem gar kleinen Maßstabe kommt dasselbe aber nach der Fig. 23. a, b, c zu stellen. Das Gebüsch aus Stift- oder Nadelholz (Schwarzholz) wird nur, Fig. 22. c, d, in Gestalt einer kleinen Pyramide mit einem Schattenstriche gezeichnet, wovon die Figuren b, c, und d die Illuminirung anzeigen. Die hier angegebene Zeichnung der Bäume und Gebüsche ist zu allen vorkommenden Planen zu gebrauchen. Wie aber die Plane in Waldungsangelegenheiten gezeichnet werden sollen, sind zwar mehrere und verschiedene Instructionen ergangen, welche von der hier gebenden Anleitung zur Zeichnung der Situationsplane in nichts andern abweichen, als daß jede Sorte von Bäumen und Gebüschen nach der ihrer Natur am nächsten beykommenden Art gezeichnet, und mit der denselben ähnlichsten Farbe angelegt werden.

x. Gärten, Plan CXXX. Fig 24, werden in ihren Theilen auf folgende Art gezeichnet:

y. Ein Wasenbeet a wird mit gerad ausgezogenen Linien und zwischen denselben gesetzten Punkten auch wohl auf die Art gezeichnet, wie schon vorher unter dem §. e zur Zeichnung der Wiesen die Anleitung gegeben worden ist. Bey getuschten Planen wird nach dem vorher eine gelinde Anlage mit Tusch gemacht worden ist, die nähmliche Ausarbeitung beybehalten. In den gefärbten Planen hingegen wird mit Grünspan eine sehr gelinde Anlage gemacht, und sodann von Berlinerblau oder Grünspan mit Gummi guttå,

auch wohl Saftgrün mit Grünspan vermischt, die übrige Ausarbeitung vollendet.

In diesen Wasenbeeten werden auch Rasen= oder Wasenzüge b von verschiedenen Figuren angebracht, welche auf der Schattenseite mit mehrerer Stärke bearbeitet werden müssen, damit sich diese Züge in dem Wasenbeete vertiefen. Bey getuschten Planen so wohl als bey den farbigen werden sie auf oben angezeigte Art verarbeitet, die Figuren der Züge aber werden mit Erdfarbe angelegt, auch wohl auf Sandart gestellt.

z. Gebüsche oder Bosquets werden an ihrem Umkreise mit etwas dicht an einander gesetzten Bäumchen vorgestellet, der Umriß auf der Schattenseite wird stark ausgedrückt, und die Zwischenräume werden mit Wasen ausgefüllt, wie schon vorhin von dem Gebüsch, Fig. 22 unter c, d, und Fig. 23 a, b, und c gezeigt worden ist. Die Ausarbeitung ist so wohl in getuschten als auch in farbigen Planen wie das Rasenbeet und das Gebüsch zu bearbeiten, wie gezeigt worden ist.

aa. Die Parterre mit Blumenzügen werden an der Schattenseite mit mehr Stärke gemacht, und die Blumenzüge c mit geraden Linien bearbeitet. Die Zwischenräume d werden punktirt. Die Ruhebänke e werden nach ihrer Form in der Grundlage angemerkt. In getuschten Planen erhalten sie eine gelinde Anlage von Tusch. In farbigen hingegen werden die Blumenzüge c mit verschiedenen untermischten Farben, die Zwischenräume d mit einer beliebigen grünen Farbe ganz sanft angelegt. Die Ruhebänke e, wenn dieselben aus Holz sind, werden in schwarzen Planen nach der Länge schraffiert; sind sie aber aus Stein, so werden dieselben nach der Quere schraffiert. In farbigen Planen hingegen werden diese, wenn sie aus Holz sind, mit der Holzfarbe, sind dieselben aber aus Stein mit der Steinfarbe bläulich oder auch wohl mit Carmin angelegt.

bb. Gemüs= Küchen= und Obstgärten f und g werden nach folgender Art angedeutet:

a) Gemüs= und Küchengärten f werden mit verschiedenen sich einander entgegen gesetzten Linien angezeigt. In getuschten Planen wird zuvor mit Tusch eine gelinde Anlage gemacht. In gefärbten hingegen werden die Beete mit

verschiedenen Farben gelinde angelegt, und mit denselben doch etwas stärker angemachten Farben schraffiert.

b) Obstgärten g werden mit Bäume besetzt, und dieselben nach der schon vorhin unter Paragraph s gegebenen Anleitung gezeichnet. Der Grund aber, worauf dieselben stehen, wird entweder als eine Wiese oder ein Wasenbeet so wohl in getuschten als in farbigen Planen ganz gleich behandelt.

c) Bey einem kleinen Maßstabe werden die Gärten Fig. 25, a und b, welche in Ortschaften bey den Häusern angebracht sind, sammt den Wohngebäuden gezeichnet, und werden so wohl in den getuschten als in den farbigen Planen nach der unter der Abtheilung a und b von Gemüs- Küchen- und Obstgärten gegebenen Anleitung bearbeitet. Die Gebäude aber werden in getuschten Planen, wenn dieselben aus Mauer sind, nach der Quere schraffiert auch wohl mit Carmin angelegt. Sind diese Gebäude aber aus Holz, so werden sie ihrer Länge nach schraffiert, auch wohl hellgelb angelegt. Sind sie aber von aufgestampfter Erde, so werden sie so wohl in getuschten als farbigen Planen mit Tusch ganz schwarz angelegt. In farbigen Planen hingegen werden die gemauerten Wohngebäude mit Carmin, und jene aus Holz hellgelb angezeigt.

Die Höfe bey solchen Wohnungen werden mit Erdfarbe in farbigen Planen, in getuschten hingegen mit sanftem Tusch angelegt, und in beyden die Hausnummern eingetragen.

cc. Buxbaumzüge c, Fig. 24, werden durch zwey gestrichelte Linien gezeichnet, und in farbigen Planen mit grüner aus Berlinerblau und Gummi guttä vermischter Farbe ausgezogen.

dd. Rabatten oder Blumenbeete h, Fig. 24, werden mit punktirten Stricheln von den Wasenbeeten unterschieden.

a) In diesen Rabatten stehen meistens nebst den Blumen auch Zwergobstbäume i. Diese werden nun mit der kleinsten Gattung von Laubbäumen angezeigt. Die Rabatten selbst aber werden in getuschten Planen gleich einem Wasenbeete bearbeitet. In gefärbten Planen aber wird denselben mit Erdfarbe eine gelinde (sanfte) Anlage gegeben, und alsdann mit gelber, rother und blauer Farbe punktirt.

ee. Auch stehen in den Rabatten h (welche aber gleich einem Wasenbeete nebst einem Buxbaumzug c bearbeitet werden) auch manchmahl Stift- und Nadelbäume k, welche mit ihren Aesten abgesetzt gezeichnet werden, wie dieselben die Figur 24 unter l zeigt. Im übrigen werden sie so, wie schon Paragraph v gesagt worden ist, behandelt.

ff. Bey den Alleebäumen, Fig. 24, m, wird nur die Dicke des Stammes in der Grundlage anzumerken gepflogen, damit die Breite der Gartengänge n deutlicher gesehen werden kann. In getuschten Planen erhalten sie eine sanfte Anlage von Tusch; in gefärbten Planen hingegen wird die Anlage derselben mit Holzfarbe gemacht.

gg. Bey den Grund- oder Wasenvertiefungen, Fig. 24, o, ist zu merken, daß die Flächen je tiefer dieselben abwärts gehen desto dunkler und ihre aufwärts gehenden Umrisse am dunkelsten oder mit stärkerem Ausdrucke gemacht werden müssen. Im übrigen werden dieselben, wie ein Wasenbeet Paragraph y bearbeitet.

hh. Von den Statuen werden, Fig. 24, p, die Formen ihrer Zockel in der Grundlage angezeigt. Diese mögen sich in getuschten oder gefärbten Planen befinden; so werden dieselben mit Steinfarbe oder auch Karmin angelegt.

ii. Berceaux oder Gänge aus Laubwerken werden, Fig. 24, q, in ihrer Grundlage mit ausgezackten Stricheln gezeichnet. In den getuschten Planen werden die Umrisse mit der Feder gemacht und alsdann werden sie mit Tusch geendiget. Bey den farbigen Planen aber werden sie mit der Baumfarbe angelegt.

kk. Spalliere oder Wände, Bogen, Pyramiden, Säulen u. s. w., welche aus Laubwerk oder anderem Gesträuche gemacht sind, werden, Fig. 23, a, b, und c, bey einem größeren Maßstabe in ihrer ersten Anlage angedeuteten Blättern und zwar verhältnißmäßig mit der Größe der vorzustellenden Sache gezeichnet; jedoch so, daß sie im höchsten Lichte gelinde, im Schatten hingegen stärker, Fig. 23, b, ausgedrückt werden, damit derselben Umrisse allezeit hervor blicken, und auf die nähmliche Art wird auch der Raum zwischen den angelegten Blättern im Lichte mit schwächern und in den schattigen Theilen mit stärkern Zwischenstrichen ausgearbeitet.

Die Fig. c zeigt die Illuminirung derselben, wie auch von allen beschriebenen Figuren ein Theil davon die Illuminirung anzeiget.

Bey einem kleiner angenommenen Maßstabe hingegen wird Plan CXXXI. Fig. 1, anstatt dieser Bearbeitung ein belaubtes Spallier, Wand, Bogen, Pyramide oder Säule u. s. w. nur mit an einander geritzten Stricheln gemacht.

Die Grundlagen a von diesen Spallieren, Wänden u. s. w. werden ebenfalls mit unter einander geritzten Stricheln bearbeitet. Uebrigens werden diese in den getuschten so, wie in den farbigen Planen mit den Laubbäumen ganz gleich behandelt.

Die von der Grundlage a hinauf punktirten Linien b zeigen, wie die Ansicht oder Faßade in ihrem gehörigen Licht und Schatten zu stellen kommt.

ll. Wenn Trillagen, Plan XXI. Fig. 2, auszuarbeiten sind; so muß besonders dahin gesehen werden, daß die Haupttheile durch gehörige Stärke von den kleinern unterschieden werden. Bey einem gar zu kleinen Maßstabe werden nur die Haupttheile allein gezeichnet. Die rückwärts stehenden Theile hingegen weggelassen, weil es zu viel Mühe kosten würde, um dieselben vollkommen zu machen, und am Ende würde doch kaum eine Verwirrung vermieden werden können. Diese Arbeit mag nun übrigens mit Tusch ausgearbeitet oder schraffiert werden, so ist dabey zu beobachten, daß alle Theile in ihren gehörigen Schatten und Licht gesetzt und deutlich gemacht werden. Ihre Grundlage wird wie gewöhnlich, Fig. 3, angezeigt.

mm. Fontänen oder Springbrunnen, Plan CXXXI. Fig. 2, werden durchaus mit Horizontalstricheln gezeichnet. Nahe an der Spritze aber, wo das aufsteigende Wasser wieder zurück fällt, muß das Wasser in größere Bewegung gesetzt werden. Diese Springbrunnen werden entweder mit Tusch lavirt und mit Horizontalstrichen schraffiert. In Farben hingegen mit Berlinerblau oder Grünspan angelegt; c und d sind zusammen geworfene Steinhaufen, auf welche auch noch zur Verzierung dieser Springbrunnen verschiedene Statuen, Figuren aufgestellt werden, aus welchen das Wasser in die Höhe springt.

nn. Die Flußwege e in den Gärten werden in getuschten Planen mit sanftem Tusch überlegt und so gelassen, sie werden aber auch bey einem großen Maß=

stab auf Sandart punktirt. In farbigen Planen werden sie mit Erdfarbe angelegt, so gelassen, auch wohl auf Sandart gemacht.

oo. Abdachungen, Gräben, Thäler, Hohlwege und hohe Gebirge werden auf nachstehende Art, Plan CXXXI. Fig. 3, a, b, c und d, in der Grundlage bearbeitet.

pp. Bey den Abdachungen ist es vor allen nöthig, daß mit dem Bleystifte das Locale von den Abdachungen, Gräben, Thälern und Hohlwegen durch Linien bestimmt wird, wie solches, Fig. 3, b, zu sehen ist. Sohin wird nach der Erforderniß der Lage mit Tusch die Anlage gemacht, welche e, f von oben herab verwaschen wird. Für einen Anfänger, welcher die Abdachungen nach ihrer Lage richtig zu schraffieren gedenkt, ist es sehr gut, wenn er vor allen mit einem Bleystifte, wie von e bis g zu sehen, ganz feine Unterscheidungszeichen macht, welche weit von einander abstehen. Diese Unterscheidungszeichen bringen den Vortheil, daß, wenn zu schraffieren angefangen wird, niemahl über die natürliche Lage hinaus gegangen werden kann. Oberhalb muß die Schraffierung allezeit stark seyn, welche abwärts immerhin schwächer wird, und endlich sich ganz verliert, wie solches durch e, f zu sehen ist. Ueberhaupt können die Abdachungen, Hohlwege und Gebirge auf zweyerley Art schraffiert werden. Die beste Art ist jene, wenn gleich von oben kurze starke und eng an einander gesetzte Stricheln gemacht werden, welche aber gegen der Tiefe zu ihre Stärke nach und nach verlieren. Dergleichen kurze an einander gesetzte Stricheln sind deßwegen besonders gut, weil sich derselben bey den verschiedenen Abänderungen und Wendungen der Abdachungen, welche in den Hohlwegen und Gebirgen vorkommen, sehr vortheilhaft bedient und daraus gemacht werden kann, was jeder will: denn, wenn sich doch hier oder dort aus der Lage verirrt werden solle, kann doch jeder sehr leicht durch andere dazwischen eingesetzte Stricheln wieder auf den rechten oder echten Weg zurück kommen, welches nicht würde geschehen können, wenn gleich Anfangs große starke Striche gemacht und damit fortgefahren würde. Auch ließe sich die Unschicklichkeit dieser großen Striche in vielen Fällen bemerken, am meisten aber wird dieselbe am Fuße eines Berges sichtbar, wo diese Striche nothwendiger Weise ganz weitschichtig ausfallen müssen.

Die Abdachung und der Hohlweg muß gesucht werden, so viel möglich mit einfachen, starken und eng an einander geschlagenen Strichen zu endigen, damit, wenn doch eine zweyte Bearbeitung darüber gemacht werden soll, die erstere immer unter der zweyten, welche gelinde und schwach gemacht seyn muß, hervor scheint.

qq. Um die Hohlwege zu zeichnen, muß sich nach der oben gegebenen Anleitung gehalten, und vor allem die Umrisse, Fig. 3, b, bestimmt werden. Diese Hohlwege h sind von den Abdachungen e, i, darin unterschieden, daß dieselben auf beyden Seiten sichtbar sind, und nach dem Verhältniß ihrer Tiefe auch mehr oder weniger Schatten erhalten, wobey zu beobachten ist, daß die obersten Umrisse derjenigen Hohlwege, welche ihre Richtung in gerader Linie ab- oder einwärts haben, nach Maßgab ihrer Höhe auch mit stärkern oder schwächern Stricheln müssen gezeichnet werden. Diese müssen auch nach dem Verhältniß oder der Proportion ihrer Tiefe angelegt werden. Aus dieser Art die Abdachungen zu bearbeiten, ist ganz leicht.

rr. Die Art Gebirge zu zeichnen ist die bequemste und leichteste, wenn nähmlich, Fig. 3, a, die Umrisse k der Hauptabdachungen auf die Oberfläche des Gebirges bis an den Gipfel oder dessen Rücken l aufgetragen werden, sodann wird nach der vorhin gegebenen Anleitung in der Bearbeitung desselben fortgeschritten, wie dessen vollständige Bearbeitung durch die, Fig. 3, c, mit Beybehaltung der vorhin angeführten und erklärten Buchstaben ausführlich gezeigt wird, wobey beobachtet werden kann, daß die Gipfel oder der Rücken des Gebirges sammt den Abdachungen immer stärker im Schatten und Licht erscheint, je höher dieselben von dem allgemeinen Erdhorizont aufsteigen, sich aber gegen der Tiefe zu vermindern, bis sich endlich am Fuße m die Erhebung ganz sanft verliert. Auf diese nähmliche Art werden auch Gebirge, welche aus lockerm Erdreich bestehen, gezeichnet. Der Unterschied der Gebirge aus lockerm Erdreich von jenen, welche entweder lehmig oder steinig sind, wird aus den Umrissen bemerkt, indem die Gebirge aus lockerm Erdreiche breite Gipfel oder Rücken haben, meistens rundlich sind, und sich ihre Abdachung nach dem Verhältnisse ihrer Höhe weit ausbreiten. Die Figur 3, d, gibt ein Beyspiel von der Illuminirung derselben.

ss. Rund geformte Anhöhen, Fig. 4, werden ebenfalls nach schon vorher gegebener Anleitung entworfen. Da aber ihre Umrisse so wohl in der Grundlage B als auch im Aufzuge A nicht eckig sondern rundlich erscheinen, so müssen auch bey der Ausarbeitung ihre Erhebungen im Schatten und Licht ebenfalls rund und nicht eckig gemacht werden, und sich endlich auch so rundlich gegen das Licht verlieren, welches auch bey mindern Anhöhen zu beobachten ist.

tt. Wegen der besseren Erklärung, warum bey den anwachsenden Anhöhen eines Gebirges das Licht und der Schatten stärker oder minder sichtbar werden, wird ein ganz spitziges Gebirge, Fig. 4 und 5, im Aufzuge zum Beyspiele gegeben. — a, b ist der Standpunkt, von welchem aus das Gebirge betrachtet wird. Nun wird ein jeder einsehen, daß die Sehestrahlen von a bis c die nächsten, folglich die kürzesten sind, und daß auch der zwischen beyden befindliche Luftraum der geringste im Vergleich der weiter entfernteren Sehepunkte seyn muß. Die in dem Raume enthaltenen unmerklichen Theile machen das Licht so wie den Schatten undeutlich, und entfernen den Gegenstand immer mehr und mehr dem Auge. Daher kommt es, daß das Licht und der Schatten der übrigen Sehestrahlen a, d bis a, h immerhin schwächer werden, und daß je näher der Gegenstand dem Auge liegt oder steht, derselbe um so mehr lichter und schattiger ist, und daher jeder Gegenstand auch kennbarer wird. Eben so ist es auch, wenn ein Gebirge, wie dieses, Plan CXXXI. Fig. 4. B. in den Grundplanen A anzuzeigen kommt, von oben i herab nach c betrachtet wird. Der Punkt h und i ist dem Auge k am nächsten, folglich muß der Gipfel oder Rücken eines Gebirges nach der vorhin gegebenen ganz natürlichen Erklärung in der Grundlage, Fig. 4, A, mit dem stärksten Lichte und Schatten, dann von g an nach f, e, und d gegen den Fuß c hinunter im Schatten und Lichte stets fort abnehmend und undeutlicher bearbeitet werden.

uu. Steinige Gebirge unterscheiden sich von den erdigen Gebirgen durch ihre scharf abgeschnittenen Ecken, wovon die Fig. 5, B. der Aufzug, und Fig. A die Grundlage ist. In den Entwürfen muß besonders auf ihre Hauptabänderungen gesehen werden, welche stark ausgedrückt werden müssen, damit die-

selben mit den nachfolgenden kleinern Theilen nicht vermischt werden: das nähmliche muß auch bey der Anlage in Ansehung des Schattens und Lichtes beobachtet werden, weil die Hauptheile immer gegen den kleinern Theilen verhältnißmäßig nach obiger Erklärung mehr oder weniger sichtbar werden müssen. Bey gerade abwärts laufenden Präcipissen a, b und c müssen in der Grundlage A die Anhöhen durch kurze abwärts geführte Stricheln gezeichnet werden, und diese Stricheln müssen nach der schon angegebenen Art bey c stärker als bey a seyn. Auf die nähmliche Art werden die einwärts gebogenen Gebirge B, d, e, in der Grundlage A bey den höchsten Theilen mit kurzen abwärts geführten Stricheln nach der Proportion ihrer Höhe stark oder schwach gezeichnet, und die unterste tiefe Lage f muß sich in der Grundlage nach der Richtung des Gebirges dunkler oder lichter zeigen. Auch müssen diese Gebirge auf der Schattenseite stärker, als auf der Lichtseite bearbeitet werden.

vv. Diese Zeichnungen werden so wohl mit der Feder schraffiert, als auch mit dem Pinsel laviert, nicht minder werden sie auch mit dem so genannten Bergpinsel ausgearbeitet.

a) Bey den mit der Feder schraffierten Bergen und Abdachungen muß sich eine leichte ungezwungene Art angewöhnet werden. Sind die Theile groß, so muß auch nach Proportion die Schraffierung nicht zu fein und zu enge seyn. Sind die Theile aber klein, so muß auch die Schraffierung fein und enge seyn. Vor allem aber muß nach der Erforderniß ihrer Abänderung die Anlage mit einem Pinsel gemacht und verwaschen werden. Wenn nun diese Verwaschung trocken ist, werden die nach der vorhin Paragraph pp Fig. 3, b. gegebenen Anleitung die Localstriche weitschichtig gestellt, und sohin wird nach derselben Richtung eine starke und enge an einander gesetzte Schraffierung von oben herab angefangen, welche aber gegen der nächsten Abdachung hin etwas weiter und schwächer seyn muß, jedoch so, daß diese Striche mit den schon im voraus gemachten Strichen so viel möglich gleich laufen. Auf diese Art wird bis zum Fuße des Berges fort gefahren. Nebst diesem ist noch zu merken, daß die Abdachungen von oben herab nach Proportion immer weniger stark gezeichnet seyn müssen. Wenn nun auf diese Art die zweyte Anlage

des Gebirges gemacht worden ist, muß die ganze Zeichnung wohl übersehen werden, ob überall die erforderlichen Ausdrücke angebracht worden sind; sollte hiervon noch hier oder dort etwas mangeln, so kann der Mangel mit einem starken Ausdrucke ersetzt werden. Alsdann wird das Gebirge zum dritten Mahl übergangen und mit von oben herab sehr schräg geführten Strichen (doch sind die einfachen besser) versehen, welche oberhalb enger und stärker, gegen den Fuß des Gebirges herab aber weiter und gelinder, jedoch mit solcher Behuthsamkeit gezeichnet werden müssen, daß die erste Anlage unter den übrigen überall hervor siehet, und endlich werden, um die Ungleichheiten zu vermeiden die etwa hier oder dort zu weit geführten Striche, mit Zwischenstricheln oder Punkten ersetzt, welches nur aus der Uebung gelernet werden kann.

b) Die Art Abdachungen, Hohlwege, Hügel und Gebirge mit Tusch zu verfertigen, ist aus der Ursache der vorher beschriebenen Art vorzuziehen, weil durch diese Zeichnung alle Gegenstände der Natur am nächsten gleichend vorgestellt, die geringsten vorkommenden Gegenstände mit Deutlichkeit gezeichnet und die ganze Arbeit am geschwindesten zu Ende gebracht werden kann. Damit wird auf folgende Weise zu Werke gegangen.

Vor allem werden die zu zeichnenden Gegenstände nach dem Paragraph pp, Fig. 3, b, gegebenen Anleitung in der Contour gestellt, sodann wird eine schwarze Kreide sehr fein geschaben oder gerieben, dann wird ein gespitzt zugeschnittener feiner Hutfilz oder Löschpapier genommen. Die schwarze Florentiner-Kreide ist die beste, welche im Schneiden mild, glänzend und rein ist. Die Estompe oder der Wischer wird auf folgende Art zugerichtet: Von feinen und steifen Hutfilz werden lange und schmale Stückchen geschnitten, welche nach Erforderniß der Arbeit zugespitzt und sodann zwischen aufgespaltenen Hölzchen eingeklemmt, und fest verbunden werden. Bey Kleinigkeiten hingegen kann sich des Löschpapiers bedient werden, welches 3½ auch 4 Zoll ins Gevierte oder im Quadrate seyn kann. Dieses Löschpapier wird zweyfach zusammen gelegt, und so spitzig zusammen gewickelt, als wenn etwas dadurch filtriret werden wollte, taucht so wohl eine als die andere Gattung dieser Wischer in die geschabene Kreide, und legt die im Schatten und Licht zu be-

arbeitenden Gegenstände ganz trocken damit an. Hierauf wird ein anderer reiner Hutfilz genommen, mit welchem die vorher gemachten Umrisse verrieben werden, und wenn alsdann die Lage der Gegenstände richtig und mit Wahrheit gemacht ist, so wird noch da, wo es hin und wieder erfordert wird, mit einem oder dem andern Wischer noch stärker gerieben. Sollte nun bey der ersten gelinden Anlage etwas gefehlt worden seyn, so kann die Zeichnung bevor dieselbe noch stark eingerieben ist, mit einem halb trockenen etwas zugespitzten Brot oder Gummi elastik heraus genommen werden, ohne das Ganze zu verderben. Nach vollendeter dießfälligen Bearbeitung der Gegenstände mit der schwarzen Florentiner-Kreide wird dann die ganze Zeichnung mittelst einem reinen in saubern Wasser eingetunkten Pinsel ganz gelinde von der Licht- gegen der Schattenseite überfahren. Wenn nun diese Arbeit trocken ist, so wird dieselbe einer getuschten Arbeit ganz gleich sehen. Der Vortheil hiervon ist sehr groß, weil es bey einer mit so weniger Mühe gemachten Anlage sehr leicht ist, das übrige mit Tusch gehörig auszudrücken. Dieser Art kann sich gleich bey dem Aufnehmen der Gegenstände bedienet werden, weil, ohne sich aufzuhalten, die Hauptbewegungen in möglichster Geschwindigkeit angemerkt und bey der Zurückkunft zu Hause vollkommen ausgearbeitet werden können.

c) Mit dem Bergpinsel und Bergkamme werden die vorfallenden Gegenstände auf nachstehende Art gezeichnet. Im voraus wird die erste Anlage mit gelindem Tusch gemacht, damit bey der nachfolgenden Ausarbeitung die leeren Räume nicht so stark hervor blicken; sodann wird der Bergpinsel in gelindem Tusch eingetunkt und nach der Proportion oder dem Verhältnisse der vorgenommenen Arbeit durch ein enges oder weites Fach des Kammes gezogen, und alsdann wird derselbe, nachdem es die Lage der Abdachung des Grabens, Thales, Hohlweges oder Gebirges erfordert, von oben herab geführt. Hernach wird diese Zeichnung das zweyte Mahl mit stärkerm Tusch überfahren, wobey jedoch zu beobachten ist, daß bey dieser zweyten Anlage die erstere weder zu viel durchkreuzet, noch zu schräg geführt, sondern das Mittel getroffen, welches durch die Uebung selbst erlernet wird. Das Papier

muß in gleicher Lage gehalten werden, damit die gerade Fortsetzung des Pinsels nicht gehindert werde.

Der Gebrauch des Bergpinsels ist bey genau gezeichnet werden müssenden Gegenständen nicht anzurathen, weil mit demselben die wahre Lage der Gebirge auszuarbeiten keiner im Stande seyn wird, indem derselbe so zu sagen der Meister von jedem Zeichner ist, und denselben zwingt, seinem Zuge folgen zu müssen; folglich ist immer Gefahr dabey, alle vorkommenden Wege, Umrisse oder sonstigen Bemerkungen sehr unrichtig zu liefern. Nicht minder erfordert diese Art zu arbeiten sehr viele Mühe und Zeit. Die beste Art hingegen ist, mit dem einfachen Pinsel zu schraffieren, weil mit demselben auch die kleinsten Theilchen recht gut ausgedrückt werden können, und über dieß dergleichen Ausarbeitungen sehr angenehm in das Auge fallen.

Von der Zeichnung ganzer Situationsplane.

Bis hierher wurde nur die Anleitung gegeben, wie einzelne Theile bearbeitet werden müssen. Nun erfordert es die Ordnung, bevor in das Ganze hinein gegangen wird, die Zusammensetzung dieser Theile, welche einzeln in ganzen Planen sehr klein angezeigt werden, so deutlich als möglich zu erklären.

Ueberhaupt ist zu merken, daß die äußern Umrisse dieser Theile stärker gezeichnet werden müssen, als die darin enthaltenen Theile stark angezeigt sind, wie auch, daß die Felder, Gründe, Grundstücke oder Ackergründe, durch die beständige Abänderung nicht wie ein Schach- oder Damenbret aussehen, sondern dieselben müssen in ihrer natürlichen Lage mit den gehörigen offenen Zugängen vorgestellt werden. Ist der Maßstab aber gar zu klein, so ist es genug die Hauptumrisse der Gegenstände anzuzeigen ohne das Innere zu bearbeiten; damit aber doch die Weingärten von den Feldern (Aeckern, Ackergründen) unterschieden werden, so können hin und wieder in dem Hauptumrisse der Weingärten kennbarere Weinstöcke eingezeichnet werden. Die Rainwege a, Plan CXXXII. welche zwey Felder (Aecker) von einander zu unterscheiden dienen, müssen mit Zwergstricheln angedeutet werden. Marksteine b werden als kleine Pyramiden vorgestellt. Bey einem noch kleinern Maßstabe werden nur die Hauptabtheilungen angezeigt. Chausseen c, oder aufgeworfene und gemeine Fahrwege d, Geh- e,

und Steigwege f müssen sich nach der schon gegebenen Anweisung gut auszeichnen, wie z. B. hier der Gehweg e von dem über dem Flusse liegenden Dorfe durch den Morast aa in die Stadt führet, muß so wohl im Flusse die Ueberfahrt der gehenden Menschen mit einem Schiffchen bb als auch der für Fußgänger angelegte Damm cc über die Strecke des Morastes angezeigt werden. Nicht minder ist auch zu beobachten, wenn bey einem kleinen Maßstabe die Häuser von Dorfschaften g, Schlössern, u. s. w. im Grunde gelegt werden müssen; so sind in diesem Falle nur die Gassen h anzumerken, und bey einem noch kleinern Maßstabe wird nur der Hauptumkreis einwärts verloren zuschraffiert oder getuscht. In Städten hingegen werden die Häuser dd im Ganzen so weit dieselben von den Gassen oder Plätzen ee eingeschlossen sind, gezeichnet, und nur Kirchen ff oder andere Hauptgebäude besonders in ihren Contouren angemerkt.

Bey einer besondern Aufnahme der Flüsse, Moräste und Sandbänke sind in der Ausarbeitung hauptsächlich die flachen i von den erhöheten k und unter Wasser stehenden Sandbänken l wohl zu unterscheiden. Die Auffahrt oder die Tiefe m des Wassers wird mit punktirten Linien nach der Sondirung gefundenen Lage angezeigt, wo sodann durch die von den äußersten Punkten gezogene gerade Linie die abzunehmende Tiefe und Höhe desselben anstatt einem Profile dienen kann. Die aus- und einwärts gehenden Krümmungen des Fluß- oder Wasserbettes (so genannte Uferbrüche) müssen gut angemerkt werden, die einwärts gehenden n werden bey ihren äußeren Umrissen, wenn dieselben sehr erhöhet sind, stark, hingegen bey ihrer Erniedrigung o schwächer ausgedrückt, und nach den Umständen mit schwach oder stark gezogenen Zwergstricheln, die flach liegenden Krümmungen p aber mit einer einfachen Linie angezeigt. So wie die Bewegung oder der Stoß des Wassers ist, müssen auch die in den Flüssen nächst am Lande gezogenen Stricheln q in ihrer Bewegung vorgestellet werden. In Planen, welche zur Projectirung ins besondere aufgenommen werden, müssen die lockern, sandigen oder steinigen Gründe in den Flüssen so viel möglich anmerkt und beschrieben werden, nicht minder bey merklicher Vertiefung oder Erhöhung sammt dem Bette in das Profil gebracht werden. Ferner wird auch ein Flechtwerk oder ein hölzernes Beschläge r, ein mit Quadersteinen gemauertes Beschläge s und der Sporn t mit eingesenkten Steinen gemeiniglich nach

dieser bearbeiteten Art angezeigt. In Rücksicht der Navigation ist auch jedes Gewässer in seinem Laufe zu bemerken, und zwar da, wo der Fluß für beständig navigabel oder fahrbar ist, wird ein gerader Pfeil gg den Lauf des Wassers anzuzeigen gestellt: an jenen Orten, wo der Fluß nicht allezeit, sondern nur bey angeschwollenen Gewässern fahrbar ist, wird derselbe mit dem den Lauf desselben anzeigenden geschlungenen Pfeil hh gezeichnet; bey Wässern aber, welche niemahls fahrbar sind, wird der den Lauf desselben anzeigende geschlungene Pfeil ii außerhalb dem Flußbette gestellet. Die Joch- Schiff- und gewölbten Brücken kk, ll und mm werden auf die schon vorhin beschriebene Art gezeichnet.

Wenn betrachtet wird, auf welche Art die Hügel und Gebirge entstehen, so kann sich bey ihrer Zeichnung in der Zusammensetzuug der Gebirge, Wälder, und der dazwischen befindlichen Ebene nicht leicht verfehlt werden. Durch starke Gewitterregen wird die Lage einer Ebene ganz natürlicher Weise verändert. Theils weil das Erdreich demselben nicht aller Orten auf gleiche Art widerstehet, und theils auch, weil derselbe nicht überall in gleicher Menge herab fällt. Wenn also die Natur durch nichts gehindert wird; so entstehen durch diese Veranlassungen Hügel und Gebirge. Das Wasser macht meistens schlangenförmige Linien, wenn demselben keine steinigen Theile im Wege stehen, wie dieselben von dem obersten Theile der Gebirge gegen ihren Horizont herab immer mehr und mehr in ihren Contouren bemerkt werden können. In dieser Lage, wenn man sich auf den Gipfel eines Gebirges begibt; so wird auch bemerkt werden, daß die Abdachungen nie in einer Fortsetzung zusammen laufen oder ordentlich auf einander passen, sondern daß sich dieselben in einander verlieren.

Die Waldungen, in welchen die Bäume dicht an einander stehen, bekommen vorher eine Anlage, sohin werden die Bäume nach der schon vorhin gegebenen Anleitung in derselben Umrisse hinein gezeichnet, und endlich werden dort, wo die Bäume von vorn gesehen werden, derselben Stämme sichtbar angedeutet. Sind die Waldungen aber durchsichtig und die Bäume nicht dicht an einander, so werden die Bäume theilweiß, das ist, bald einer allein, bald drey, auch vier und fünf zusammen gestellt, an einem andern Orte werden wieder einige kleine Bäume neben den großen oder größern Bäumen hingesetzt, jedoch muß hierbey alle nur immer studiert aussehende Ordnung vermieden werden. Ueberhaupt

müssen die Bäume auch nach Verhältniß oder Proportion ihrer Anhöhen stärker ausgedrückt werden.

Die in den Gebirgen vorfallenden Steinbrüche nn, müssen vor allen unvergessend deutlich angezeigt werden. Wird nun dieser angezeigte Steinbruch bearbeitet, so wird demselben die Hütte oo beygesetzet, in welcher meistens der Arbeitszeug aufbewahret wird. Ist der angemerkte Steinbruch aber noch unbearbeitet, so wird demselben keine Hütte beygesetzt.

Die Hüthungen, Wiesen, Felder oder Ackergründe, Moräste ꝛc. in der Ebene werden nach der schon vorhin gegebenen Anleitung gezeichnet, und nach der Lage ihrer Abdachungen verlieren sich dieselben in das Gebirge hinein.

Wird nun ein ganzer vollständiger Plan mit Tusch lavirt oder mit der Feder ausgearbeitet, so ist gleich Anfangs nothwendig das Papier zu untersuchen, auf welchem gearbeitet werden soll, ob dasselbe überall gleich und glatt ist und ob keine Unreinigkeiten darin anzutreffen sind. Ferner ist im voraus zu wissen nothwendig, ob die zu machende Zeichnung oder der Plan auf Leinwand wird aufgezogen werden oder nicht. Im ersten Fall ist es nöthig, um die Unrichtigkeit dermaßen zu verhindern, welche sich durch das Anfeuchten und die darauf folgende Trockne unfehlbar ereignen muß, daß das Papier vorher, als etwas darauf gezeichnet wird, aufgespannt und gut ausgetrocknet wird. Sohin wird zum copieren die sich zur Zeichnung schickende und zur Arbeit bequemste Art erwählt. Ist nun die Copierung fertig, so wird die ganze Arbeit, ob darin kein Fehler vorgegangen ist, genau durchsehen, und hauptsächlich ist das Augenmerk darauf zu nehmen, ob jene Gegenstände, welche eine genaue Bestimmung erfordern, sich an dem ihnen gehörigen Platze befinden. Bey dergleichen Arbeiten muß sich weder eines zu harten noch zu weichen Bleystiftes bedienet werden. Nach gänzlich revidirter Zeichnung in Bley wird sodann dieselbe mit Tusch ausgezogen, damit aber die Zeichnung in Bley nicht schmutzig oder verwetzt, verwischt auch wohl gar ausgelöscht wird, so muß der untere Theil mit einem glatten Papier bedeckt werden. Jene Theile, welche sodann mit Tusch oder Carmin ausgezogen werden sollen, müssen vorher mit halb trocknem Brot oder Gummi elastik überfahren werden, um den Ueberfluß von dem Bleystifte hinweg zu nehmen, damit die Tusch- oder

Carminlinien rein ausfallen, weil dieselben so lang der Ueberfluß von dem Bleystifte noch daran ist, unmöglich rein gemacht werden kann.

In einem Situationsplane werden folgende Stücke mit der Feder ausgezogen. Die Flüsse, die Fahr- und Gehwege, die Städte und Dörfer, dann die Gebirge mit ihren Hohlwegen, welche letztere mit Bleystift gezeichnet bleiben müssen, weil ihre Umrisse, wenn dieselben auch noch so gelinde gemacht würden, sich dennoch in der Ausarbeitung zu scharf zeigen würden.

Nun wird zur Ausarbeitung selbst geschritten, und der Anfang wird bey dem sichtbarsten Theile gemacht, das ist, das höchste Gebirge pp wird zuerst ausgearbeitet, und demselben bey seinem Gipfel nach der schon vorhin gegebenen Anweisung der stärkste Schatten und das stärkste Licht gegeben. Auf die nähmliche Art werden nun auch die minder hohen Gebirge u nach der Proportion oder dem Verhältnisse nach ihrer Abweichung mit Schatten und Licht versehen. Gebirge, welche schwer zu besteigen sind, müssen sich durch ihre Abdachungen von den übrigen merklich auszeichnen. Gebirge, welche steinig sind oder einwärts abgedachte Precipissen haben, müssen nach der vorhin gegebenen Anleitung wohl bemerkt werden. Wenn nun diese Arbeit bis an den Fuß des Gebirges herunter fertig ist, werden die übrigen kleinen Anhöhen v vorgenommen, wo die Hügel und endlich die tiefeste Fläche w ausfallen muß, welches alles im Zeichnen mit geringer Mühe geschieht. Nach vollbrachten kurz berührten Arbeiten wird der Terrain mit Bäumen und den übrigen Theilen, welche auf der Oberfläche zu stehen kommen besetzt. Der Anfang wird bey dem sichtbarsten Gegenstand gemacht, und wenn nach der Proportion oder dem Verhältnisse des höhern oder tiefern Terrains auch minder starke Ausdrücke gebraucht werden, so wird sich die Deutlichkeit des Plans auszeichnen, und die Tiefen von den Höhen vollkommen unterscheiden. Eben so wird auch mit den Städten, Flüssen, Fahr- und Gehwegen, Wiesen und Feldern, welche sich bey ihren Abweichungen mit weniger Ausdruck x, y, z, das ist, mit gelindern Contouren zeigen müssen. Sollen in einem Plane die Städte und Flüsse mit Farben unterschieden werden, so muß ihre Abweichung mit Tusch gebrochen werden, wo sich alsdann die Schönheit der Farbe nach der Erhöhung der Theile immer reiner und besser zeigen wird. In Ansehung der Bäume ist noch anzumerken, daß dieselben mit dem Maßstabe, wie schon in

der Anleitung von Zeichnung der Bäume gesagt worden ist, eine Proportion oder ein Verhältniß erhalten müssen, welches auch bey den Städten, Dörfern und kleinen Häuschen auf das genaueste beobachtet werden muß. Bey einem kleinen Maßstabe hingegen ist es besser die Städte, Dorfschaften und Häuser nur in ihrem Bezirke oder Umfange zu zeichnen. Uebrigens müssen die Umrisse der Gebäude nett erscheinen, und nach der Proportion oder dem Verhältnisse zu ihrer natürlichen Größe an der Schattenseite mit stärkern Linien hinauswärts, was nicht zum Maß gehört, angezeigt werden. Bey einem gar zu kleinen Maßstabe hingegen werden auch nur die bloßen Umkreise ohne Schatten gezeichnet.

Nach vollständiger Verfertigung der kurz berührten Arbeit, werden die Flüsse, Teiche und Moräste auszuziehen angefangen. Bey den Flüssen muß hauptsächlich das Augenmerk auf ihre Hauptbewegungen, auf die Abänderung ihrer Breite, und auf die darin vorkommenden Inseln, Sandbänke ꝛc. gerichtet werden. An ihren äußern Umrissen müssen sie fein, und an der Schattenseite nach der Proportion oder dem Verhältnisse der Lage stärker wie schon vorhin die Anleitung gegeben worden ist, gezeichnet werden. Teiche und Moräste werden ebenfalls nach der schon gegebenen Vorschrift verfertiget, und müssen gleichfalls verhältnißmäßig nach ihrer hohen oder tiefen Lage schwächer oder stärker zum Vorschein kommen, damit das Ganze einförmig wird, welche Regel sich auf alle in der Oberfläche vorkommenden Körper erstreckt.

Nun ist die Reihe an den Chausseen, Fahr- Geh- und Steigwegen, welche nach der schon gegebenen Anleitung, und der erst oben angeführten Generalregel, in Ansehung des schwächern oder stärkern Ausdrucks verfertigt werden.

Die Umkreise der Weingärten, Felder oder Aecker, Wiesen, Hüthungen und aller darin enthaltenen kleinen Theile, deren Verfertigung bereits erklärt worden ist, machen endlich den Beschluß der Arbeit.

Nach vollständiger Endigung des ganzen Planes wird derselbe noch einmahl übersehen, ob nichts daran auszubessern, und ob es nicht nöthig ist, denselben wegen der größeren Reinlichkeit oder Nettigkeit mit Brot, Lurch oder Gummi elastik zu überfahren.

Wie diese nun abgehandelten Situationsplane abzutuschen oder zu schraf-

fieren sind, gibt der obere Theil, Plan CXXXII. von Anlegung derselben mit Farben, aber der untere Theil das Beyspiel.

Die zur Errichtung neuer Gebäude einzusenden anbefohlenen Situationsplane stellen nur jenen Theil, oder eigentlich die Lage von jenem Platze, wohin das neu zu erbauende Gebäude zu stehen kommen soll, wovon der Plan CXXXIII. das Beyspiel gibt.

Zur Aufnahme dieser Plane muß der Wienerzoll wenigstens für zehn Klafter angenommen werden, damit das zu errichten angetragene Gebäude in seiner Contour und nöthigen Längen- dann Breitenmaße deutlich aufgetragen werden kann.

Der Ort, in welchem ein Schulhaus C, D, erbauet werden soll, hat ohne besonderer Ankaufung eines schon bestehenden Gebäudes oder anderer Umstände halber keinen andern Platz als auf der Anhöhe neben der Kirche.

Dieser Platz muß sodann genau aufgenommen und nach den Linien A, B, a, b, und C, D, c, d, oder anstatt den Linien A, B, dann a, b nur allein die Linie e, f abgewogen oder niveliert werden, um sodann das Steigen und Fallen des Grundes von a, bis b, c und d, oder e, bis f, Plan CXXXIII. Fig. 3 und 4, auftragen zu können, welches in Entgegenhaltung eines flachen Grundes in der Anlegung des Grundmauerwerks so wohl, als in der Erdaushebung und Anschüttung einen beträchtlichen Unterschied in der Baukostenverwendung macht.

Damit aber die Lage des neu zu erbauenden Schulhauses C, D um so leichter zu ersehen ist; so wird unter Beschreibung der übrigen Ortslage die Kirche mit ihrem Umfang, als das nächste Gebäude an demselben, dann die nahe daran gelegenen übrigen Gebäude, zum Beyspiele: ein Wagner oder Rader, ein anderes einen allgemeinen Unterthan gehöriges Gebäude, ein Bäcker, nebst den diesen gegen über stehenden Gebäuden, als ein Schmid, das Posthaus, das Wirthshaus, die Straße, und die Brücke über den Fluß können in ihrer Hauptperipherie oder Umfang aufgenommen werden. Die hierbey vorfallenden Hausplätze sammt ihren Gärten, die Ackergründe, Huthung, der Freythof oder die Grabstätte und der Fluß kommen in solchen Planen nur nach dem Augenmaß einzuzeichnen. In solchen Gattungen Planen können folgende Kenn- oder Unterscheidungszeichen gegeben werden. Die Kirche wird mit einem Kreuze, der Rader oder

Wagner mit einem Rade, der allgemeine Unterthan mit einem Pfluge, der Bäcker mit einer Bräzel, der Schmid mit einem Ambos, das Posthaus mit dem Posthorn, das Wirthshaus mit einem Baum angedeutet, oder auch wohl die Benennungen derselben eingeschrieben werden.

Im übrigen ist es nicht genug, daß der Platz oder der Ort, wo die Kirche schon stehet, und das neue Gebäude oder Schulhaus C, D erbauet werden solle, genau geometrisch aufgenommen, und nach den Linien a, b — c, d oder e, f auf das genaueste niveliert wird, sondern es muß auch der Grund, worauf das neue Gebäude zu stehen kommen solle, in seiner Tiefe untersucht werden, um zu wissen, in welcher Tiefe ein fester Grund liege, das Grundmauerwerk darauf stellen zu können, oder ob nur in einer gar sehr tiefen Lage erst ein fester Grund sich vorfinde, worauf das Grundmauerwerk haltbar zu stellen sey, mithin zur Ersparung beträchtlicherer Unkosten eine Pilotirung für das Grundmauerwerk angebracht werden müsse, damit sodann nach den Figuren 2, 3 und 4 der bereits abgehandelte Bauplan LXXX. und LXXXI. entworfen, und sammt dem hierüber verfaßten Vorausmaß, dann Baukosten = Ueberschlag der betreffenden Behörde zur Genehmigung eingeschicket werden kann.

In Rücksicht wie die Plane zur Beurtheilung des vorkommenden Wasserbaues eingesendet werden sollen, ist der Plan CXXXIV. Fig. 1. als Formular eines hytraulisch = geometrischen Plans und Beylage zu den Ingenieursdirectiven im Jahre 1786 mit folgender Bemerkung und nachfolgender Erklärung heraus gegeben worden.

Die sichtbaren Anhöhen werden leicht schraffiert, die Ackerfelder (Gründe) werden braun, die Wiesen grün, die Viehhuthungen röthlich, Gebüsch und junge Waldungen mit leichtem Tusch, hohe Waldungen mit dunklerem Tusch, dann die angebauten Gärten mit stärkerm Grün angelegt und doppelt punktirten Linien umzogen. Die Sandanwüchse werden um den Rand verloren punktirt. Die steinigen, schlammigen oder unfruchtbaren Gründe werden ganz weiß gelassen. Alle Projecte werden gelb illuminirt, dann im Plane Deutlichkeit halber und des verjüngten Maßstabes wegen immerhin größer angedeutet, nicht minder Richtigkeits wegen in der Relation nach ihren wirklichen Anlagmaßen beschrieben.

Erklärung zur Aufnahme und Gebrauch des hydraulisch-geometrischen oder eigentlichen Niveauplanes CXXXIV. Fig. 1.

Wenn über Seen, Flüsse und Ströme, Hafen- oder Strombaue, Navigationscanäle oder beträchtliche Durchschnitte, oder über einen am Strande des Meeres oder Flusses liegenden und abzuzapfenden Morast, oder vor Ueberschwemmung zu schützende Gegend, oder unter Wasser zu setzende dürre Landesstrecke, oder über Aquaeducten etc. ein Project und Bauüberschlag zu machen ist, so muß zuerst die betreffende Gegend gewöhnlicher Maßen geometrisch aufgenommen, sodann aber abcopirt, und bey Auszeichnung der Copie so wohl die starken Berge und sonstige Schraffierung, die Tupfung der Waldung, Strichlung der Wiesen, Auszeichnung der Ackerfelder ꝛc. ganz hinweg bleiben. Dagegen aber durch eine sanfte Farbenlavirung als auch selbst schlanke Benennungsschrift der Objecten so angebracht seyn, daß der Plan zwar ganz ausnehmend, doch aber so nackend und bloß als möglich, zu folgendem Gebrauch des Niveauplanes gelassen werde.

Man denke sich eine am Ufer des Meeres liegende, oder wie hier von einem Flusse durchströmte Gegend, welche, wenn das Meer fluthet, oder der Fluß anwächst, überschwemmet, und hier und da, wo der Erdboden niederer liegt, in Sümpfe und Moräste verwandelt wird, als der Idealplan CXXXIV. Fig 1. vorstellet. Man wähle in der Gegend zur Nivelierungsoperation einen festen Niveauhauptfixpunkt, als etwa eine steinerne Staffel oder eine Thürschwelle an einer Kirche, einem Schlosse u. s. w. hier z. B. der Kreuzcapelle, welcher Punkt ordentlich beschrieben und mit den angebrachten Zeichen, das ist, außerhalb einem schwarzen, dann einem rothen Kreise und inwendig einem starken schwarzen Punkte bemerket wird.

Von diesem willkürlich angenommenen Haupt-Niveau-Fixpunkte werden sodann ein und andere mehrere Mittelfixpunkte an gleich unbeweglichen Gebäuden, als hier z. B. an der Kirchenstaffel zu Neudörfel, und an der Thürschwelle des Jägerhauses zum Directorio mehrerer Sicherheit halber genommen, und diese so wohl als alle und jede nöthigen Punkte, Plätze und Stellen niveliert, verglichen und auf dem Plane selbst deutlich folgender Maßen angeschrieben. Die Stelle oder der eigentliche Platz, wo ein Niveau genommen wird,

wird mit einem starken schwarzen Punkt bemerkt, und Falls der Punkt in der Relation citirt wird, so muß derselbe mit einem kleinen schwarzen Buchstaben a, b, c, d, u. s. w. und wenn ihrer sehr viele sind, mit abwechselnden doppelten Buchstaben aa, ab, ac, dann wieder ba, bb, bc, u. s. w. um in den Ziffern (Zahlen), welche bloß zum Nivellement gewidmet sind, keine Irrung zu machen, bemerket werden. Neben jedem solchen Niveaupunkt wird die Differenz in Schuhe und Zolle, und zwar um wie viel der Punkt oder die Stelle niedriger als der Hauptniveaufixpunkt ist, mit schwarzen kleinen Ziffern (Zahlen) und um wie viel höher, mit rothen Ziffern angeschrieben. Wenn der Punkt hingegen mit dem Hauptfixpunkt in gleichem Niveau stehet, das ist, nicht höher und nicht niedriger ist, mit zwey Nullen, nähmlich einer schwarzen und einer rothen Nulle, welche durch einen Strich abgesondert werden, angedeutet.

Weiter wird auch nicht nur allein das Niveauverhältniß der Flußbettung an dem Orte, wo dasselbe genommen worden, auf gleiche Art angedeutet, sondern auch jenes weitere ungemein nutzbare gleiche Verhältniß des kleinsten, ordinären und höchsten Wasserspiegels, oder an den Seeküsten der Ebbe, der gemeinen und stärksten Fluth vermittelst durch einfache, doppelte und dreyfache blaue Linien unterzogenen Ziffern (Zahlen) auf eben den Plan bemerkt, wie solches nebst den Niveaupunkten a, b, c, und d zu ersehen ist, daß nähmlich der niedrigste Wasserspiegel oder Wasseroberfläche acht Schuhe niedriger als der Hauptfixpunkt, dann das mittlere Wasser nur vier Schuhe sechs Zoll niedriger, und das höchste Wasser hingegen drey Schuhe sechs Zoll höher liege, mithin den Hauptfixpunkt oder den Staffel der Kreuzkapelle um eben so hoch überschwemme.

Ohne weiterer Erklärung ist die Gründlichkeit und zugleich Bequemlichkeit eines so gestaltigen Niveauplans nicht allein dem Ingenieur sondern jedem andern, welcher denselben bedachtsam durchgehet von selbst auffallend. Man ist vermittelst eines so gestaltigen Planes im vollen Stande auf eine conzentrirte gründliche Art, ohne sich mit den sonst gewöhnlich, so zu sagen, unendlichen Profilsaufzügen quälen zu dürfen, der weitesten Ausdehnung nachzusinnen richtig zu projectiren und gründlich zu operiren. Denn man weiß nicht nur z. B., daß bey b das Flußbett drey und zwanzig Schuhe sechs Zoll tiefer, als der Hauptfixpunkt, oder zwanzig Schuhe zwey Zoll tiefer als das Ufer bey e liege; sondern

man weiß auch sogleich ohne das Auge zu verwenden, oder Zuflucht zu Seitenprofilen oder den Zirkel zu nehmen, daß der Fluß eben bey b zur Zeit des kleinsten Wassers funfzehn Schuhe sechs Zoll, beym mittleren neunzehn Schuhe, und beym höchsten siebenundzwanzig Schuhe tief sey. Man weiß, daß die Stelle bey f mit der Stelle bey g im gleichen Niveau und so der Platz h mit dem Hauptfixpunkte gleich, daß i um acht Zoll höher als k und um ein Schuh acht Zoll höher als l liege. Es liege zwar vor Augen, daß das höchste Flußwasser den um sechs Zoll zu niedern Damm bey m übersteigen, und sich bis gegen das Jägerhaus an die Stelle oder Niveaupunkt n, welcher um ein Schuh ein Zoll niedriger als das höchste Flußwasser liegt, ergießen müsse, den Platz p um ein Schuh acht Zoll überschwemme, mit dem Platze q im Niveau stehe r, s, t, u und w unter Wasser setze, das Neudörfel nebst den daran liegenden Acker- und Wiesengründen x, y dann die Waldungen z niemahl erreiche, den Moos oder Punkt aa dagegen fünf Schuhe sechs Zoll tief unter Wasser setze und so weiter. Wobey sich von selbst verstehet, daß, je importanter die Absicht eines solchen Niveauplanes ist, je mehrere Niveaupunkten derselbe auch haben müsse, und so kann auch bey minder wichtigen die Aufnahme und Unterscheidung der Feldgründe zwar hinweg gelassen werden, welche aber bey einem sich auf Navigationscanäle, Aquaeducten etc. beziehenden Projecte, wo Particulärgründe abzukaufen oder einzulösen kämen, unumgänglich nothwendig seyn würde.

Gleichwie nun ein so gestaltig nivelierter und vorbereiteter Plan zur Entwerfung des hydrotechnischen Projectes selbst dienet; so ist nothwendig den Gebrauch desselben kurz zu behandeln. Gesetzt zum Beyspiele, wie hier: es wäre eine Situation, wo bey hoch anschwellendem Flusse das Wasser über den alten Damm A, B, C (schwarz), welcher zu schwach und zu niedrig ist, trete, sich durch die tiefere Gegend f, l, g, i, nach aa, und weiter ins Hinterland ergieße und dasselbe überschwemme; und wenn, nachdem der Fluß wieder abgefallen und die Ueberschwemmung abgelaufen sey, eine Stelle aa gebe, welche im Niveau niedriger als das Zwischenland i, g, l, f, läge, folglich das Wasser von sich nicht abschütten könnte, und also in Morast verwandelt werden müßte; so wäre um diesem Uebel, wie bewußt, abzuhelfen, der alte Damm A, B, C, (schwarz) über den möglichst höchsten Wasserniveau zu erhöhen, oder z. B. ein neuer mehr Vor-

land absteckender Damm D, E, F (roth) anzulegen, es wäre aus dem Grunde des Schwarzwalder = Morastes ein Ableitungsgraben G, H, E, I (roth) zu ziehen, bey E (roth) gewöhnlich mit einer Wasserspielschleuse zu versehen, und bis in den Fluß nach I (roth) auszuführen, indem bey hohem Flusse das Wasser weder über die Dammung, weder durch den Graben, welchen die Schleuse E (roth) durch selbst eigenes Spiel schlösse, und nach der Ueberschwemmung vermittelst des hinterländigen Quell= und Regenwassers wieder öffnete, herein treten könnte.

Da also bey einem solchen oder andern Wasserbauprojecte auf eben den Niveauplan nicht nur allein das Project mit gelber Illuminirung, sondern auch die verhältnißmäßige Niveaubestimmung mittelst rothen Punkten vom erstern unterschieden entworfen wurde, als hier z. B. die Höhe des Dammkranzes oder Kappe, und die Tiefe des Grabengrundbettes im Verhältnisse des Niveauhauptfixpunktes; so zeigen die roth angedeuteten Punkte, die projectirten Niveaupunkte, daß, wenn man nähmlich den neuen Damm D, E, F, (roth) zwey und einen halben Schuh höher über das höchste Wasser anlegen wollte, die Oberfläche oder der Kranz des Dammes sechs Schuhe über den Niveauhauptfixpunkt reichen müßte, und so auch, wenn man den Graben G, H, I (roth) einen Abfall von sechs Schuhen geben wollte, müßte das Grundbett desselben bey ae (roth) so tief als der Morast bey aa (schwarz), mithin zwey Schuhe unter dem Niveauhauptfixpunkt, und bey dem Auslaufe ai (roth) acht Schuhe, folglich bey a, f (roth) drey Schuhe sechs Zoll, und bey a, g (roth) fünf Schuhe sechs Zoll, und bey a, h (roth) sechs Schuhe sechs Zoll tief gesetzt werden, woraus sich wieder auf der Stelle des Planes sogleich die Speculation und Calculation machen läßt, daß der neue Damm bey a, b (roth) fünf Schuhe sechs Zoll hoch, weil der natürliche Terrain bey r (schwarz) nur um sechs Zoll über den Niveauhauptfixpunkt reichet, der neue Dammkranz dagegen sechs Schuhe reichen solle — und so bey ac (roth) wo der Terrain s (schwarz) ein Schuh sechs Zoll niedriger ist, sieben Schuhe sechs Zoll — und bey ad (roth) wo der Terrain u (schwarz) mit dem Hauptfixpunkt im Niveau lieget, gerade sechs Schuhe hoch über den Erdboden aufgeführet werden müsse; nicht minder auch, daß der neue Abzugsgraben oder Canal G, H, I (roth) nach der Bestimmung und mit Combination der projectirten Tiefe und natürlichen Niveau des Erdbo=

dens bey i, g, l, f, t, (schwarz) im Verhältnisse des Hauptfixpunktes bey ae (roth) vier Schuhe sechs Zoll — bey af (roth) vier Schuhe fünf Zoll — bey ag (roth) fünf Schuhe zehn Zoll — bey ah (roth) sieben Schuhe sechs Zoll — und bey ai (roth) sechs Schuhe tief unter der Erdbodensoberfläche ausgegraben werden müsse.

So wie nun die dießfällige Erklärung überzeugend ist, daß diese Methode der Niveauplane bey Wasserbauoperationen, um gründlich vorzugehen, unentbehrlich ist; so anweisend ist dieselbe auch, daß man sich derselben bey Projectirung ein oder andern über hohe steile Berge oder tiefe Thäler anzulegenden Straßenzügen mit Vortheil bedienen könne.

Bey dieser Gelegenheit ist auch das Schema Plan CXXXV. zur Richtschnur und genauer Befolgung vorgelegt worden, wie die bey den Fluß- und Straßen-Directivmappen vorkommenden so wohl physikalischen als artificiellen Gegenstände gezeichnet werden sollen.

Fig. 1. Durch den im Strom- oder Flußbette selbst nach dem Liniale gerade gezogenen Pfeil oder Wasserfeder werden die zu jeder Zeit navigabeln oder schiffbaren Flüsse angezeigt.

Fig. 2. Die nur zu einigen Zeiten und bey gewisser Wasserhöhe schiffbaren Flüsse werden mit gekrümmten oder geschlängelten Pfeilen bezeichnet.

Fig. 3. Bey jenen Strömen und Flüssen, wie auch deren einzelnen Strecken, welche gänzlich unschiffbar sind, werden gekrümmte Pfeile, jedoch neben dem Fluß am Gestade desselben gezeichnet.

Fig. 4. Teiche, Bassins, oder stets unter Wasser stehende Moräste oder Seen.

Fig. 5. Moräste, Sümpfe und Moos.

Fig. 6. Kunstmäßig ausgetrocknete Moräste.

Fig. 7. Gut bestellte Schifffahrtscanäle oder sonstige Navigationsarme, welche eigens durch Kunst und Arbeit hergestellt oder zubereitet worden.

Fig. 8. Baufällige oder unnutzbare Schifffahrtscanäle oder sonstige Navigationsarme, welche eigens durch Kunst und Arbeit hergestellt oder zubereitet worden.

Fig. 9. Gemauerte — gewölbte —

Fig. 10. Hölzerne auf gemauerten Pfeilern ruhende —

Fig. 11. Ganz hölzerne Brücken, wobey die Querstriche die Anzahl der gemauerten Pfeiler oder hölzernen Joche anzeigen.

Fig. 12. Schifffahrtsschleusen.

Fig. 13. Schützen, Fluderwerke oder Morast-Abzapfungsklappen.

Fig. 14. Wehren.

Fig. 15. Rechen.

Fig. 16. Alle Gattungen von Fang- Trieb- und Schöpfbühnen, sie mögen von Stein, Holz oder Faschinaschen seyn.

Fig. 17. Uferverkleidungen, steinerne Quai, hölzerne Beschläge und alle Deckwerke.

Fig. 18. Gut bestellter—

Fig. 19. Baufälliger Treppel- oder Schiffzugweg (Hufschlag.)

Fig. 20. Gut bestellte—

Fig. 21. Beschädigte einfache Dämme, welche bloß zur Abhaltung der Wasserüberschwemmungen oder Sperrung der Afterarme dienen.

Fig. 22. Post- Commerzial- oder Hauptstraßen, und Militärcommunicationswege oder Heerstraßen.

Fig. 23. Erhobene Chausseen auf Dämmen, welche zugleich gegen Ueberschwemmungen dienen.

Fig. 24. Allenfalls bemerket werden wollende innere Kreis- oder Districtsfahrwege.

Fig. 25. Cataracten oder Wasserfälle, und Wasserstrudel.

Fig. 26. Wasserwirbel.

Fig. 27. Untiefen oder seichte Stellen, Erhöhungen und Sandbänke.

Fig. 28. Uferabbrüche.

Fig. 29. Hohe, steile Uferwände.

Fig. 30. Mahl- Säge- und Stampfmühlen, wobey durch Ziffern (Zahlen) die Anzahl der Gänge anzuzeigen sind.

Da die Schiffmühlen der öftern Localumwechslung unterworfen sind, und auch eben so, als die eingestürzten Stöcke und Pfähle beym erstern Befund einer daraus entstehenden Schifffahrtshinderniß oder sonstigen Stromverwüstung sogleich gehoben und ausgerottet werden müssen; so dürfen weder eine noch die andern in diese Mappa gezeichnet, wohl aber nebst ihren schädlichen Eigen-

schaften in der beyzukommenden schriftlichen Erklärung und Beschreibung angezeigt werden.

Fig. 31. Ueberfuhren.

Fig. 32. Kreis- oder Districtsgrenzlinien.

Fig. 33. Provinz- oder Landesgrenzen.

Bey sehr kleinem Maßstabe, z. B. Landkarten, sind die Ortschaften und übrigen Objecte nach der gewöhnlichen und in den bessern geographischen Karten zu ersehenden Art anzudeuten. Als:

Fig. 34. Städte. — Fig. 35. Märkte. — Fig. 36. Große Dörfer. — Fig. 37. Kleine Dörfer. — Fig. 38. Einzelne Häuser. — Fig. 39. Schlösser. — Fig. 40. Einzelne Kirchen. — Fig. 41. Steinerne oder gemauerte Kreuzzeichen.

Den Zöglingen der hierortigen kaiserl. königl. Ingenieursakademie wurden zur Verfassung der Plane und so zu sagen Landkarten, die in dem Plane CXXXV. enthaltenen und hier nachfolgend erklärt werdenden Zeichen der in der österreichischen Monarchie meistens vorfallenden Objecten zur Darnachachtung vorgelegt. Die Zeichen der Chausseen, allgemeinen Fahr- Geh- und Steigwege, der Grenzen, Moräste, Flüsse, Wiesen, Weingärten, Felder, Brücken ꝛc. sind in dem Plane CXXX. nachzusehen.

Festungen, Städte, Marktflecken und Dörfer, welche ganz eingegangen oder ruiniret worden sind, werden mit zwey durchgezogenen Stricheln angemerket, wie dieses Zeichen bey der Fig. 47 und 48 zu ersehen ist. Sollte es sich ereignen, daß Gegenstände anzuzeigen wären, deren Zeichen hier nicht vorkommen, so müssen solche Zeichen gewählet werden, die den Sachen, welche vorgestellt werden, am ähnlichsten und angemessensten sind, welche alsdann in dem Cartouche angemerkt werden müssen.

Die Zeichen sind: Fig. 42. Eine Festung im Grunde. — Fig. 43. Eine Stadt mit Mauern und Gräben im Grunde. — Fig. 44. Eine große Stadt. — Fig. 45. Eine kleine Stadt. — Fig. 46. Ein Marktflecken. — Fig. 47. Ein festes Schloß. — Fig. 48. Ein Schloß. — Fig. 49. Ein Dorf. — Fig. 50. Ein kleines Dorf. — Fig. 51. Ein Erzbisthum bey den Katholiken. — Fig. 52. Ein Bisthum bey den Katholiken. — Fig. 53. Ein Erzbisthum bey den Protestanten. — Fig. 54. Ein Bisthum bey den Protestanten. — Fig. 55. Ein Patriarchat bey den Schisma-

tikern. — Fig. 56. Ein Bisthum bey den Schismatikern. — Fig. 57. Eine Universität. — Fig. 58. Eine Commanderie. — Fig. 59. Eine Abtey. — Fig. 60. Eine Propstey. — Fig. 61. Ein Priorat. — Fig. 62. Lehengüter der Geistlichen. — Fig. 63. Ein Kreuz aus Holz. — Fig. 64. Ein Kreuz aus Stein. — Fig. 65. Ein Markstein. — Fig. 66. Ein Markbaum. — Fig. 67. Gebirge. — Fig. 68. Weingebirge. — Fig. 69. Bergwerke. — Fig. 70. Ein Steinbruch. — Fig. 71. Ein Kalkofen. — Fig. 72. Ein Ziegelofen. — Fig. 73. Ein Jägerhaus. — Fig. 74. Ein Posthaus. — Fig. 75. Ein Wirthshaus für Fuhrleute. — Fig. 76. Ein allgemeines Wirthshaus. — Fig. 77. Ein Zoll- oder Mauthhaus. — Fig. 78. Ein Galgen mit zwey, drey oder vier Säulen. — Fig. 79. Eine Windmühle. — Fig. 80. Ein Meerhafen. — Fig. 81. Schiffmühlen auf zweyerley Art. — Fig. 82. Ein Hammerschlag oder Mühle. — Fig. 83. Eine Sägemühle. — Fig. 84. Eine Papiermühle. — Fig. 85. Eine Oehlmühle. — Fig. 86. Eine Wassermühle, wie dieselbe in kleinen Flüssen angemerkt wird.

Oekonomische Plane sind mit den Situationsplanen hauptsächlich nur in dem Verhältnisse des Maßstabes unterschieden. Wenn von einem ökonomischen Plan der bestmöglichste Nutzen geschöpft werden will, so muß derselbe wegen mancherley Ausdrücken mit einem größern Maßstabe aufgenommen werden, damit derselbe auf das deutlichste gezeichnet werden kann.

Zum Beyspiel: Zur Aufnahme eines Situationsplanes kann ein Maßstab, zu welchem der Wienerzoll für 200 auch wohl 400 Wienerklafter angenommen wird, hinlänglich seyn. Zu einem ökonomischen Plane hingegen ist ein so kleiner Maßstab nicht brauchbar, weil sich verschiedene Umstände ereignen können, wo es nöthig seyn will, über die verschiedenen in einem solchen Plane vorkommenden Gegenstände besondere Ueberlegungen zu machen, welche sich bey einem so kleinen Maßstabe nicht deutlich genug würden ausdrücken lassen. Um also die Aecker, Wiesen und auch Waldungen in ihren particulären Abtheilungen anzeigen zu können, ist es hinlänglich, zum Maßstab einen Wienerzoll für 100 Klafter anzunehmen. Die kleineren Grundabtheilungen, welche sich bey Haus- und Weingärten ergeben, werden im Aufnahmsplane nur in ihren Contouren oder Umrissen angezeigt, sodann mittelst einem Maßstabe, zu welchem der Wienerzoll für 50, auch wohl nur für 25 Klafter angenommen wird, vergrößert, und sodann in die-

sen vergrößerten Umrissen die einzelnen Theile der Gärten eingetragen, und meistens ein besonderer Plan hierüber, wenn anders die Gegenstände beträchtlich sind, verfaßt. Sollen nun auch die in der Aufnahme vorfallenden Gebäude in ihren Grundlagen so wohl, als Profilen und Faßaden gestellt werden; so werden dieselben in dem Aufnahmsplane in ihren Contouren angezeigt, und in besondern Planen, wozu der Wienerzoll für 2 auch nur 1 Klafter angenommen wird, daß im ersten Falle jede Linie, und im zweyten Falle zwey Linien einen Schuh betragen, womit jeder in Bausachen vorkommende Gegenstand ausführlich bearbeitet werden kann. Diese Plane werden sodann Bauplane genannt. Vor allem ist demnach nothwendig, sich bey der Aufnahme eine genaue Kenntniß von dem Locale beyzulegen, und diesem zu Folge ist in Ansehung der Grundstücke besonders die Tiefe oder hohe Lage zu bemerken. Die sumpfigen Gegenden sind von den steinigen, und die fetten Gründe von den magern Gründen wohl zu unterscheiden. Die verschiedenen Eigenschaften des Gehölzes so wohl, als der Wasser und anderer darin vorgefundener Gegenstände müssen durch Zeichen, welche den Gegenständen am nächsten kommen, wie schon vorhin mit Anführung mehrerer Beyspiele gemeldet worden ist, angemerkt werden. Die wahre Lage der Marksteine, einzeln liegender Häuser, auch einzeln stehender, meistens etwas bedeutender Bäume, der Städte, Dörfer rc. muß anzuzeigen niemahls vergessen werden, wie auch diese Zeichen in den Cartouchen wohl und leicht begreifend erklärt werden müssen.

Wenn ganze Länder oder Dominien, welche aus mehreren neben einander liegenden Ortschaften bestehen, ökonomisch aufgenommen werden sollen, so ist jedem Uebernehmer einer solchen Arbeit allerdings anzurathen, daß derselbe vorher den ganzen zur ökonomischen Aufnahme erhaltenen Terrain eskelettire, und dann erst zur Aufnahme des ökonomischen Planes schreite. Das ist: der den Terrain aufnehmende Feldmesser überschlägt den aufzunehmenden Terrain in der Länge und Breite nach dem Längenmaße, mittelst welchem der Terrain ökonomisch aufgenommen werden soll, theilt sodann seinen Aufnahmstisch a, Plan CXXXVI. Fig. 1, oder eigentlich das auf demselben aufgespannte Papier b mittelst dem für das Eskelett angenommenen Maßstabe, welcher das Wienerzoll gemeiniglich, wie bey den Situationsplanen 400 Klafter, Fig. 1, beträgt, auch wohl nur zu 200 Klaf-

ter, Fig. 2, angenommen werden kann, nach dem Verhältnisse der Länge und Breite des aufgespannten Papiers für den aufzunehmenden Terrain, in längliche Quadraten g, e, f, e, d, h, i, k und l, ein, nähmlich so viele längliche Quadrate als das Eskelett in sich hält, eben so viel Tische oder Blätter enthält sodann der nach dem größeren Maßstabe aufzunehmende ökonomische Plan. Zum Beyspiel: das Papier, welches zur Aufnahme bestimmt ist, hat in seiner Länge 30 Zoll, und in seiner Breite 22 Zoll. Wenn nun auf jeder Seite des Bogens b Fig. 1, ein Zoll für die Aufspannung und das zu formirende Quadrat abgeschlagen wird; so verbleibt ein Raum für die Aufnahme nach der Länge von 28 Zoll, und nach der Breite von 20 Zoll. Wenn nun zum Eskelette der Zoll mit 400 Klaftern angenommen wird, so beträgt die Länge 11200 und die Breite 8000 Klafter, welche einen Flächeninhalt von 89,600,000 Klaftern, oder 56000 Wienerjochen, oder 168000 Wienermetzen Aussaat geben. Mithin auf jedem Aufnahmstisch oder auf demselben aufgespannten Bogen Papier von der vorhin bestimmten Größe kann, wenn der Wienerzoll mit 100 Klafter für den Maßstab zur Aufnahme des ökonomischen Planes, Fig. 3, angenommen ist, 5,600,000 Klafter Flächeninhalt oder 3500 Wienerjoche oder 10500 Wienermetzen Aussaat aufgenommen werden. Der Aufnahmstisch a oder der auf demselben aufgespannte Bogen Papier b bekommt somit, Plan CXXXVI. Fig. 1, 4 Quadraten c, d, e und f — c, d, h und g — d, h, i und k, dann d, e, l und k, wovon jedes 7 Zoll lang und 5 Zoll breit ist; der Inhalt von jedem dieser Quadrate zum Eskelette, Fig. 1, beträgt gerade so viel, als jedes Quadrat des Aufnahmstisches oder des zur Aufnahme des ökonomischen Planes auf demselben aufgespannte Bogen Papier, Fig. 2 oder auch 3, ausmacht. Die Figuren 2 und 3 sind nur als Theile von einem Bogen zur ökonomischen Aufnahme anzusehen, weil vermöge Eskelett des Bogens b Fig. 1, jedes längliche Quadrat einen ökonomischen Aufnahmsbogen, somit 4 dergleichen Bogen gibt.

Bey der Eskelettirung gewinnt der den Terrain aufnehmende Feldmesser sehr viel an der Zeit so wohl als an der Mühe.

a. Zur Aufnahme des ganzen Terrains hat derselbe nur allein eine einzige Standlinie genau horizontal (wasserrecht) zu messen, mittelst welcher derselbe auf die in jedem Quadrate zur Aufnahme des ökonomischen Planes nach

der Lage des Terrains und nach den Umständen die nöthigen oder erforderlichen Standpunkte fest setzen kann, welche sodann aus den Quadraten des Eskeletts in den Quadraten zur Aufnahme des ökonomischen Planes, Fig. 2. oder 3. Plan CXXXVI., durch senkrecht sich durchschneidende Linien, auch wohl mittelst untertheilten gleichseitigen Quadraten nach Verhältniß des Maßstabes und erst in demselben durch Ziehung sich senkrecht durchschneidender Linien bestimmt und um so leichter übertragen werden können. Obwohl auch ohne Eskelettirung von einem Tischblatte oder Bogen die äußersten Standpunkte auf den in der Aufnahme folgenden Bogen übertragen werden können; so erhält der den Terrain aufnehmende Feldmesser doch nur Punkte in einer geraden oder auch nur in etwas von einander abweichenden Linie, ohne sich von der Richtigkeit seiner bereits verfertigten Arbeit durch einen fixen Punkt überzeugen zu können.

b. Schon in der Eskelettirung kann sich der Feldmesser in der Richtigkeit seiner Längenmaße durch die in den Quadraten zur Aufnahme des ökonomischen Planes gegebenen Standpunkte überzeugen, weil diese alle denselben als Fixpunkte dienen. Folglich, wenn auf einen Aufnahmsbogen aus dem Eskelette nur 3 Punkte übertragen werden, so hat der den Terrain aufnehmende Feldmesser schon den dritten Punkt als Fixpunkt, wenn derselbe auch mittelst zwey Punkten seinen Meßtisch ohne der Boussole (Compaß) orientirt. Um so mehr aber kann sich von der Richtigkeit des Längenmaßes überzeugt werden, wenn auf jedem länglichen oder Hauptquadrate nach Zulassung des Terrains mehre Standpunkte gegeben werden können. In Waldungen und Morästen füget es sich öfters, daß, wo Waldblößen oder Wiesen aufgenommen werden sollen, nicht mehr als ein einziger Standpunkt gegeben werden kann. In diesem Falle muß freylich zur Messung der Standlinie geschritten werden, wenn außer dem Orientirungspunkte kein anderer fixer Punkt gesehen werden kann. Es gibt in dieser Lage auch Fälle, wo auf den ganzen Aufnahmsbogen nicht mehr, als nur ein einziger Standpunkt gegeben werden kann, von welchem aus gar kein anderer Punkt wegen derselben zu weiten Entfernung gesehen werden kann, weil alle übrigen Stand- oder Fixpunkte außerhalb diesem aufzunehmenden Quadrate

stehen. In diesem Falle muß sodann ohne weiters der Aufnahmstisch mit dem Compaß oder der Boussole orientirt, und zur Aufnahme desselben Theiles die Standlinie gemessen werden. Wird aber

c. in der Eskelettirung an einem oder dem andern offenen Orte zur Aufnahme eines Gegenstandes ein Standpunkt zu geben übersehen, so ist derselbe ohne aller Mühe auf der Stelle gefunden, wenn derselbe auch noch in dem tiefsten Thale seyn solle; weil die bey der Eskelettirung gegebenen Stand- und Fixpunkte alle auf Anhöhen angebracht werden, von welchen aus die ebene Lage des Terrains so wohl, als die Thalungen oder Abdachungen, wie auch Gebirge ganz bequem übersehen werden können. Mithin kann sich in einem erforderlichen Punkt so wohl vor- als rückwärts eingeschnitten werden.

d. Bey der Eskelettirung werden alle Flüsse, Brücken, Mühlen, Wasserwehren, Schleusen, Spornen, Canäle, Waldungen, Wiesen, Ackerfelder, Huthungen, dann die höchsten Lagen der Gebirge, Dorfschaften, Städte, einzelne Häuser, einzeln stehende etwas zu bedeuten habende Bäume, und alle in größeren Strecken vorkommenden Gegenstände, welche durch den zum Eskelettiren angenommenen Maßstabe gut sichtbar und unterscheidend ausgedrückt werden können, nach und in derselben natürlichen Lage aufgenommen. Die in den Quadraten des Eskeletts liegenden Kleinigkeiten, werden sodann in den Quadraten der individuellen Aufnahme des Terrains vollständig ausgearbeitet. Die in dem Eskelette vorfallenden so wohl in- als auswendigen Grenzen, werden nicht nur allein nach der vorgeschriebenen und anbefohlenen Art gezeichnet, sondern auch wirklich auf dem Brouillon mit den sich unterscheidenden Farben angelegt, zur Vermeidung mehrerer Irrungen können auch die Gewässer blau angelegt werden.

e. Dieses Eskelett kann sodann für einen Hauptdirectionsplan dienen, wenn der Maßstab nicht kleiner angenommen wird. Mithin hat

f. diese Vorarbeit immerhin mehreren Nutzen, weil sie für sich selbst und zugleich zur Schonung des individuellen ökonomischen Planes gebraucht werden kann, und in der Bearbeitung der individuellen ökonomischen Aufnah-

me nicht nur allein die Hauptlage der aufzunehmenden Gegend auf den Aufnahmstisch oder Bogen gibt. Nicht minder erhält auch

g. der Aufnahmstisch oder der auf demselben aufgespannte Bogen schon im voraus die zur Aufnahme, des auf demselben zu bringenden Terrains, erforderlichen Standpunkte, welche nicht nur allein zur geschwinderen Orientierung des Aufnahmstisches, als auch zur Ueberzeugung der richtigen oder accuraten im Längenmaße keinem Fehler unterworfenen Aufnahme dienen: denn, wenn die auf der Oberfläche des zu bearbeitenden Terrains stehenden Punkte auf dem Aufnahmstisch durch das Linial eben so einschlagend wie auf dem Terraine selbst zu sehen sind; so kann sich jeder überzeugt finden, daß die Punkte auf dem Papiere nach dem Verhältnisse des Aufnahmsmaßstabes in dem nähmlichen Längenmaße von einander entfernet stehen, als sich dieselben wirklich auf dem Terrain in der Natur selbst befinden.

h. Diese Eskelettirung ist für Commerzienplane um so nothwendiger, als dieselben ohnehin niemahls in einem so großen Maßstabe gemacht werden, als die ökonomischen Plane mehrerer Ursachen wegen mit einem die Gegenstände wohl ausnehmend vorstellenden Maßstabe gestellt werden müssen.

Diese Plane müssen eben so rein und nett als wie die schon bereits abgehandelten Plane ausgearbeitet werden. Vor allen aber müssen in diesen Planen jene Sachen, wodurch das Commerzium befördert wird, und welche in dieser Rücksicht unumgänglich zu wissen nöthig sind, genau angemerkt werden. Hierher gehören nun die Hauptfahrwege, die Nebenfahr- und Gehwege; ferner, wo festes und lockeres Erdreich ist, wo gefährliche Anhöhen zu passiren sind, und wie breit das allgemeine Wagengeleise ist. Nicht minder müssen die Einkehren für die Fuhrleute, die Post- und Zollhäuser, die verschiedenen Fabriken, was ein Ort vor dem andern zum voraus hat oder hervor bringt, die Flüsse und ihre Eigenschaften, die allgemeine Austretung der Gewässer, welches sich bey jähem Gewitter ereignet, die Mühlen und ihre verschiedenen Gattungen, als: Säge- Hammer- Stampf- Mahl- Schneid- Schleif- und Polliermühlen x. von welchen jede ihr besonderes Zeichen haben muß, angemerkt werden. Ueberhaupt darf nicht von allen dem, was bey dem Commerz zu wissen nothwendig ist, das Gering-

ſte vergeſſen werden, und endlich wird in dem Cartouche die Beſchreibung von allen in einem ſolchen Plane vorkommenden oder angenommenen Zeichen gemacht.

Erklärung des Planes CXXXVI. in Rückſicht der gegebenen Anleitung, wie ein Terrain zu einer gründlichen Aufnahme eines ökonomiſchen Planes zu eskelettiren iſt. Z. B. in dem Quadrate c, d, e und f, Fig. 1, fängt der den Terrain eskelettirende Feldmeſſer an der Grenze mit Hochaus das Eskelett zu machen an, derſelbe richtet mittelſt der Bouſſole (Compaß) die Linie c, d, k ſeines Aufnahmstiſches a, Fig. 1, von Süden nach Norden, um die Weltgegend, nach welcher der aufzunehmende Terrain liegt, zu erhalten, und mißt ſodann die Linie von dem Marksteine m bis n und o mit Hochaus, dann von o bis p mit Niederfeld, und viſirt von dem Punkte o oder p nach dem Punkte q, welche gemeſſene Markſteine zugleich als Fix- und Standpunkte, ſo wohl zu der Eskelettirung als auch zu der nachhin erfolgenden ökonomiſchen Aufnahme dienen. Daß der Feldmeſſer von dem Punkte o oder p nach dem Punkte q viſiret, und dieſe viſirte Linie mit einem Bleyſtift andeutet, iſt die Urſache, weil derſelbe weder mit der zu dieſem Geſchäfte meiſtens gebrauchenden 10 Klafter langen Kette, noch viel weniger aber wegen dem zwiſchen den Punkten p und q laufenden Waſſer die Linie von p nach q gerade und horizontal (oder waſſerrecht) mit einer einfachen oder doppelten Klafterſtange genau zu meſſen im Stande iſt, daher viſirt derſelbe nur den Punkt q mit Bemerkung einer Bleylinie, und erwartet die Gelegenheit, bis derſelbe dieſen Punkt möglichſt ſenkrecht durchſchneiden kann.

Von dem Punkte m, welcher der höchſte Punkt iſt, viſirt derſelbe auf den Punkt r, s, t, u, y, cc, dd, ee, ff, und gg, für Stand- und Fixpunkte, zur Aufnahme des Eskeletts ſo wohl, als zur künftigen Verfaſſung des ökonomiſchen Planes; verſtehet ſich, daß alle angegebenen Punkte von dem Punkte m aus gut und vollkommen geſehen werden müſſen, dann viſirt derſelbe auch zugleich jene Punkte, welche er zur Beſtimmung der aufzunehmenden Gegenſtände in ihren Contouren (Umriſſen) gut ſehen kann, und hierzu nöthig zu haben erachtet. Nicht minder ſind bey einer ſo ſehr weiten Entfernung die angegebenen Punkte mit freyem Auge nicht von jedem

Feldmesser zu sehen, daher wird sich zur Eskelettirung des bekannten Perspectivliniales bedient. Wenn nun diese Punkte abvisirt und mittelst eines feinen Bleystriches auf dem Aufnahmsblatte b mit ihren Nummern oder Buchstaben angedeutet sind, überträgt der Feldmesser seinen Aufnahmstisch auf einen der zur Standlinie gemessenen Punkt, von welchem aus derselbe andere Punkte gut übersehen und mit dem Punkte m möglichst senkrecht durchschneiden kann.

Z. B. der Aufnahmstisch a wird von dem Punkte m auf den Punkt p übertragen, mit dem Punkte m orientirt, und mit den Punkten n und o in der Richtigkeit seiner Stellung probirt. Nach befundener Richtigkeit der Stellung durchschneidet der Feldmesser zuerst die Standpunkte r und s, und nachher auch die vorhin zur Situation nöthigen visirten Punkte, und visirt wieder die weiteren zur Bestimmung der Situation bedürfenden Punkte. Bevor der Feldmesser seinen Aufnahmstisch überträgt, bemerkt derselbe mit Hauptstrichen den Unterschied der höhern und tiefern Lage des Grundes, wie solches in dem Hauptquadrate d, k, i und h zu ersehen ist. Sodann wird der Aufnahmstisch auf den Punkt s übertragen, mittelst den Punkten m und p orientirt, und durch die Punkte n und o in der demselben gegebenen Richtung probirt; treffen die Punkte n und o, wenn durch das Linial vom Punkte s aus auf dieselbe visirt wird, eben so zusammen, als wie dieselben von dem Punkte s aus mit dem freyen Auge gesehen werden können: so sind dieselben nach dem zu der Aufnahme des Terrains angenommenen Maßstabe auf dem Papier in der nähmlichen Entfernung von einander gestellt, als dieselben wirklich in der Natur von einander entfernt stehen. So bald nun der Feldmesser von der richtigen Stellung seines Aufnahmstisches a überzeugt ist; so durchschneidet derselbe den Punkt t, y, dann gg als Stand- und Fixpunkte, und visirt die Punkte w, x, z, aa und bb als neue Stand- und Fixpunkte, wobey derselbe abermahl die zur Aufnahme der Gegenstände in ihren Contouren oder äußeren Umrissen vorhin visirten Punkte durchschneidet, und durch gerade Linien vom Punkte zu Punkte zur Stellung der Contour des Gegenstandes zusammen ziehet, und visirt wieder weiter fort die zur Einzeichnung der Situation erforderlichen Punkte. Auf diesem Stand-

punkte s hat der operirende Feldmesser Gelegenheit, die höhere und tiefere Lage seiner Gegend deutlicher zu bemerken, wovon das Hauptquadrat c, d, h, g das Beyspiel gibt, wo derselbe sodann die Lage seines Terrains nach Art des Hauptquadrates c, d, e und f zu Hause ausarbeiten, und vom Standpunkte zum Standpunkte die Andeutung seiner Lage verbessern kann. Nun überträgt der Feldmesser seinen Aufnahmstisch a auf den Standpunkt gg, orientirt denselben mit dem Punkte s, probirt dessen richtige Stellung durch die Punkte n, o, p, r und y; treffen diese Punkte zusammen, so durchschneidet derselbe sogleich die Stand- und Fixpunkte z, aa, bb, cc und dd, nebst den übrigen zur Einzeichnung der Situation gehörigen Punkten, und visirt weiter fort die für die Situation erforderlichen Punkte. Alsdann wird der Aufnahmstisch a auf den Punkt bb übertragen, mit dem Standpunkte s und gg orientirt, und mit m, n, o, p und cc probirt; hat der Tisch nun seine richtige Lage, so durchschneidet der Feldmesser wieder zuerst seine vorher visirten Standpunkte w, x, ee und ff, nimmt die vorhin zur Situation gehörigen abvisirten Punkte, und zeichnet dieselben vollständig ein, dann visirt derselbe weiter fort die noch zur Auszeichnung der Situation bedürfenden Punkte, und überträgt endlich seinen Aufnahms- oder Meßtisch a auf den Standpunkt w, welcher auf einem hohen Hügel stehet, von welchem aus die Situation sehr weit und gut zu übersehen ist, orientirt seinen Tisch mit dem Punkte bb, dann o, und probirt desselben richtige Stellung und Lage mit den Punkten m, p, cc und gg. Treffen diese Punkte zusammen, so durchschneidet derselbe abermahl zuerst die Standpunkte u und q, dann alle vorhin abvisirten Punkte, welche zur Einzeichnung der Situation gehören, zeichnet dieselbe in den Contouren (Umrissen) der in dem Terrain vorkommenden Gegenstände vollständig ein, und visirt erst nachhin die zur Einzeichnung der Situation noch abgängigen Punkte, übergehet noch ein Mahl die Lage seines Terrains, und gibt der höchsten Lage desselben das stärkste Licht und Schatten, wie solches das Beyspiel in dem Hauptquadrate c, d, e und f zeigt. Sodann stellt derselbe seinen Tisch auf einen schon oder erst zu bestimmenden Standpunkt, von welchem aus derselbe alle am Ende zur Situation gehörigen abvisirten Punkte möglichst senkrecht durchschneiden kann.

Die Gegenstände, welche in diesem Eskelette aufzunehmen vorkommen, sind: der Rücken des Gebirges, welchen die Marksteine m, n und o bestimmen, die Gebirgsracheln hh, welche das vom Regen oder zergehenden Schnee zusammen laufende Wasser in den Fluß ii ableiten, die Ueberfahrt kk, die über das von den Gebirgsracheln hh in den Fluß ii laufenden Wässern angebrachten kleinen Brückchen ll, die große Brücke mm über den Fluß ii, die Wasser = Ueberfallswehre nn, die Fluderschützen oo des Mühlbaches pp, die Mühle mit vier Gängen qq, die Uferbefestigung rr mit Felber oder Weidenruthen (Gesträuchwerke), das Dorf ss, der Freythof (Kirchhof oder Grabstatt tt,) die Felder (Ackergründe uu,) der Morast oder Sumpf vv, die Waldungen ww, welche von oben herab anzusehen gezeichnet sind, deren Art sich auch dicht bewachsener Laubwaldungen anzuzeigen meistens bedient wird, die Weingärten xx, die aufgeworfene Straße, Chausse yy, dann die übrigen sämmtlichen Fahr= und Gehwege zz, und endlich die Grenze mit Hohlaus.

Wenn nun der, Fig. 1. Plan CXXXVI., unter a gezeichnete Meß= oder Aufnahmstisch mit dem auf demselben angezeigten Bogen Papier b, dann jedes untertheiltes Quadrat in dem Hauptquadrate c, d, e und f für 400 Klafter Wiener Längenmaß angenommen wird; so gibt jedes dieser 4 Hauptquadrate c, d, e, f, — c, d, h, g, — d, k, i, h, — und d, e, l, k, einen vollständigen Bogen Papier, wie dasselbe zu größern Grundaufnahmen allgemein gebraucht wird. Werden nun Quadrate des Eskelettes anstatt mit 400 wie Fig. 2, mit 200 Wiener Klafter Längenmaßes eingetheilt; so werden auf ein Hauptquadrat des Eskelettes zu einer Aufnahme nach einem noch ein Mahl so großen Maßstabe 4 Bogen erfordert; werden aber diese Quadrate von 400 Klafter wie Fig. 3. in 100 Klafter zur Aufnahme eines ökonomischen Planes eingetheilt, so gibt ein Hauptquadrat des Eskelettes sechzehn Bogen. Da sich nun auch die Anzeigung der Gegenstände nach dem zur Aufnahme angenommenen Maßstab in ihrer Größe verhalten sollen, so kann aus diesen drey gegebenen Beyspielen sich eine hinlängliche Idee von der zu dem angenommenen Maßstabe verhältnißmäßigen Einzeichnung der Gegenstände beygelegt werden.

i. Alle diese abgehandelten Plane können zur Bequemlichkeit des Gebrauches

nach Verhältniß ihrer Größe in mehrere Theile jedoch dergestalt abgetheilt werden, daß, wenn man dieselben an einander faßt, dieselben von allen Seiten genau auf einander passen. Man bezeichnet jeden dieser Theile ins besondere mit einer Nummer, legt dieselben zur Aufbewahrung wie sie nach einander folgen in ein besonders hierzu bestimmtes Porte-feuille, und fügt ferner eine Auslegung aller in dem Plan angebrachten Sachen und Zeichen bey, und macht ein nach dem Alphabet eingerichtetes Verzeichniß darüber, damit jener Gegenstand, welchen man ersehen will, leichter und geschwinder gefunden werden kann. Es wird auch sehr gut und dienlich seyn, wenn man sich so wohl nach dem Eskelett, oder auch wohl nach dem größern Aufnahmsplan einen nach einem noch kleinern Maßstab, als selbst der Eskelettsplan ist, bloßen Generalplan verfertigen läßt, um denselben im ganzen und geschwind übersehen zu können.

Wenn der große Nutzen in Erwägung gezogen wird, welcher jedem Eigenthümer aus einer mit Genauigkeit verfertigten Arbeit zufließen muß, weil dieselbe bey jedem Vorfalle zur Richtschnur dienet; so wird es wahrhaft niemand gereuen, wenn er sich bey diesem Geschäfte solcher Männer, welche so wohl in der Physik bewandert, als auch im richtigen Aufnehmen und genauer Ausarbeitung geübt sind, bedienet, und dieselben nach Verdienst belohnet.

k. Alle Plane, wenn dieselben in das reine gebracht werden sollen, müssen von dem ersten Entwurf oder ihrer Aufnahme abcopiert werden. Diese Copierung kann auf sechserley Art geschehen. Erstens, durch das Copierglas. Zweytens, durch Quadrate. Drittens, mit einem Parallelogramm. Viertens, durch Dreyecke. Fünftens, mit durchsichtigem Papiere. Sechstens, durch Piquieren.

Jede aus diesen Copierarten hat seine besonderen Vortheile, und wird jeder, welcher in den Zeichnungen von freyer Hand ungeübt ist, nicht fähig seyn, weder durch die eine noch durch die andere Methode einen Plan getreulich zu copieren, und wenn schon ein in der freyen Handzeichnung geübter Arbeiter in der Copierung so wohl mittelst der Camera obscura als auch durch das Copierglas nicht alles genau treffen wird, so wird doch die-

ser nach geendigter Arbeit seine Copie geschickt verbessern und dem Originale ähnlich machen, wo ein Ungeübter selbst bey der Revision oder Correctur seiner copierten Arbeit nur noch mehrere Fehler begehen wird.

1. Durch das Copierglas können nur jene Plane oder Zeichnungen copiert werden, welche nicht auf Leinwand aufgezogen oder sonst nicht auf allzu dickem Papier aufgetragen sind. Der Originalplan wird auf einen flachen Tisch gelegt, sodann wird das dem Plan gleich große reine Papier über demselben gleichlaufend ausgebreitet, und wenn alles wohl ausgespannet ist, so werden beyde ohne etwas zu verrücken an dem Rande der Umfassung mit feinen Nadeln angehäftet. Alsdann richtet man das Copierglas gegen das größte Licht, legt den Plan darauf, verhüllt sich mit dem an dem Copierglase fest gemachten Vorhang, und macht damit den Anfang, daß man die Hauptsachen bedachtsam zeichnet, die Nebensachen nimmt man hingegen nur überhaupt vor. Die geraden Linien werden nur an beyden Enden mit einem Punkte — vorkommende Zirkelbogen aber mit drey Punkten angemerkt. Wenn alles dieses geschehen ist, so gehet man den ganzen Plan durch, um zu sehen, ob nichts vergessen worden ist, welches sich bey jenen Zeichnern, die sich nicht angewöhnen, nach der Regel parthieweis zu zeichnen, leicht ereignet, und wenn alles genau revidirt worden ist, so wird der Plan vom Copierglase herab genommen und zur Ausarbeitung geschritten. Es ist somit nochmahl zu erinnern, daß man sich durch allzu häufige vorkommende Kleinigkeiten in der Ausarbeitung in keine Verwirrung bringen läßt, sondern sich meistens an die Hauptsache halte. Der Bleystift, dessen man sich hierbey bedienet, darf weder zu hart noch zu weich seyn, weil ersterer schwer auszuputzen und letzterer zu grobe Striche macht.

Das Copierglas ist eine sehr einfache Maschine, sie bestehet aus einem Glase, welches mit einer Rahme von gutem harten Holze eingefaßt ist. Je größer das Glas ist, desto besser ist es, weil man sich desselben so wohl bey großen als kleinen Rissen bedienen kann. Wenn z. B. das Glas 3 Schuh hoch und 1½ Schuh breit ist, so muß die Rahme 3 Zoll in der Breite und 1 Zoll in der Dicke haben. Die rückwärts anzubringende Rahme muß von der nähmliche Größe seyn, und ist von der vordern Rahme nur dadurch

unterschieden, daß dieselbe ohne Glas, und oberhalb an dem Winkel mit zwey eisernen oder messingenen Bändern versehen ist, welche dazu dienen, um dieselben enger oder näher zusammen rücken zu können. Ganz unten kommen an beyden Seiten der Rahmen Knöpfchen, an welche eine Schnur gemacht wird, wodurch dieselben nach Belieben weit oder eng zusammen gefügt werden; so zwar, daß sie nicht weichen können. Endlich wird über das Copierglas ein Vorhang gegeben, in welchen sich der Arbeitende einhüllt, weil er dadurch in Stand gesetzt wird, das Original besser zu betrachten, und seine Zeichnung schärfer zu machen.

m. Will man die auf Leinwand aufgespannten Risse durch Quadrate copieren, welches man meistens bey solchen Zeichnungen zu thun pflegt, wo Grundlagen von Gegenden vorkommen. Hierbey hat man vor allem wohl zu überlegen, ob der Plan mehr aus großen Theilen oder mehr aus Kleinigkeiten bestehet, nach deren Befund wird sodann die Größe der Quadraten bestimmt, wobey sich wohl zu hüthen ist, daß die Anzahl derselben nicht zu sehr vervielfältigt wird. Im Falle an einigen Orten des Planes die Quadrate wegen den in denselben vorfallenden kleinen Gegenständen zu groß würden, so dürfen nur auf dem Original so wie auf der Copie in ein solches großes Quadrat Diagonallinien gezogen werden, oder es kann auch ein solches Quadrat in gleiche kleinere Quadrate getheilt werden, nur muß zur Copierung überhaupt wegen der gar zu leichten Verwirrung die allzu große Menge derselben vorsichtig vermieden werden. Wenn nun dieses geschehen, so untersucht man, ob das Original in richtige Rechtangel geometrisch eingeschlossen ist, weil die Copie eben so geometrisch bestimmt werden muß. Alsdann muß man bedacht seyn, daß man bey Ziehung der Linien in der Fortrückung mit dem Linial immer die nähmliche Lage beybehält, denn auf dergleichen Vortheile und Handgriffe muß man denken, wenn man gleiche Figuren machen will, indem es bekannt ist, daß kein Linial existirt, welches von einem Punkte zum andern gleich fortläuft. Nach diesem bedient man sich des oben beschriebenen Copiertisches, und fängt an zuerst die Haupttheile, und hernach in diese Haupttheile die kleinern Theile einzutragen. Ist man nun damit fertig, so untersucht man durch die Sectionen der Dreyecke die Richtig-

keit des Planes in Ansehung der Hauptsachen, als woran am meisten gelegen ist, und alsdann wird zur Ausarbeitung geschritten.

Das Beyspiel durch Quadrate einen Plan zu copieren gibt der Plan CXXXVI. Soll der Plan Fig. 1. von gleicher Größe copiert werden, so werden auf jenem Papier, worauf die Copie gezeichnet werden soll, die nähmlichen Quadrate gemacht, und die in dem Plan enthaltenen Gegenstände vom Quadrat ins Quadrat getragen, und vollständig ausgezeichnet. Damit sich aber in der Uebertragung vom Quadrat ins Quadrat um so weniger verirret werden kann, so ist anzurathen, daß die Quadrate Fig. 1, 2 und 3 so wohl nach der Länge als nach der Breite des zu copierenden Planes auf die hier angezeigt werdende Art nummeriret werden. Eben so, wie die Quadrate des zu copierenden Planes nummerirt sind, müssen auch die Quadrate auf jenem Papiere, worauf die Copie gemacht werden soll, nummerirt werden, damit jedes erforderliche oder bedürfende Quadrat ohne beschwerlichem Nachsuchen oder Nachzählen sogleich und sehr leicht zu finden ist.

Soll der Plan c, d, e, f, Fig. 1 noch ein Mahl so groß gezeichnet werden, so werden die Quadrate Fig. 2 auf dem Papiere, worauf die zu vergrößernde Copie gezeichnet werden soll, noch ein Mahl so groß gestellet, doch muß aber in das Fig. 2 vergrößerte Quadrat, welches so groß ist als vier Quadrate von der Fig. 1 groß sind, nicht mehr hinein gezeichnet werden, als ein Quadrat von der Fig. 1 in sich hält. Z. B. das Quadrat 1—1, Fig. 1, hält nur den Markstein m in sich; mithin muß auch das Quadrat 1—1, Fig. 2, diesen Markstein m in sich enthalten. Eben so hält das Quadrat 5—3 den Markstein n, und 8—2 den Markstein o—9—4 den Markstein p, dann 1—2—3 und 4—5—6 einen Theil der Gebirgsrachel hh, wie auch 7 und 5, dann 6 die kleinere Gebirgsrachel hh nicht minder von 5 bis 14 und 4 bis 6 einen Theil des Flusses mit verschiedenen Gegenständen in sich fasset, welche Gegenstände in dem nähmlichen Quadrate der Copie mit der verhältnißmäßigen Vergrößerung eingetragen werden müssen, in welchem Quadrate dieselben in dem Originalplane gezeichnet anzutreffen sind.

Auf gleiche Art verhält es sich auch, wenn z. B. der Plan c, d, e, f, Fig. 1, Plan CXXXVI. vier Mahl größer, Fig. 3, gemacht werden soll.

Jedes Quadrat der Fig. 3, schließt eben einen so großen Raum auf dem Papier ein, als sechzehn Quadrate von der Fig. 1, Raum des Papiers in sich fassen. Zur Stellung des vier Mahl größer werden sollenden Planes aber darf in das Quadrat 1—1 der Fig. 3, doch nicht mehr, als das Quadrat 1—1, der Fig. 1, in sich enthält, nähmlich der Markstein m, eingezeichnet werden. Eben so verhält es sich mit dem Quadrate 5—3 in Rücksicht des Marksteines n, dann 2—4 und 3—4, wovon jedes Quadrat einen Theil von der Gebirgsrachel hh in sich hält. Da nun dieser Plan Fig. 3, vier Mahl größer werden muß als der Plan Fig. 1, und zwey Mahl größer ist, als jener Fig. 2 groß ist; so müssen die in diesen Planen vorkommenden Gegenstände Fig. 2 zwey Mahl und Fig. 3 vier Mahl so groß angezeigt werden, als dieselben in dem Plane Fig. 1, gezeichnet sind.

Soll aber ein im großen gezeichneter Plan nach diesen angegebenen Verhältnissen verkleinert werden, so wird die zur Vergrößerung der Plane gegebene Anleitung geradezu nur umgekehrt verwendet, nähmlich alle jene Gegenstände, welche in dem großen Quadrate des zu verkleinernden Originalplanes vorkommen, werden in das kleinere Quadrat der zu verkleinernden Copie in der verhältnißmäßigen Größe eingetragen und ausgezeichnet.

Soll einem oder dem andern, welcher diese Anleitung zur vergrößernden oder zur verkleinernden Copierung der Originalplane durch Quadrate liest, zu wenig deutlich erklärt zu seyn scheinen, der habe nur die Gewogenheit, was immer für eine Grundlage einer Gegend mit ihm gefälligen gleichseitigen Quadraten zu überziehen, und auf andere Papiere so wohl größere als auch kleinere Quadrate, jedoch jede besonders zu entwerfen, und zuerst die Vergrößerung des Planes, dann die Verkleinerung desselben bey jedem Gegenstande nach der gegebenen Anleitung zugleich zu übertragen; so wird sich jeder sogleich bey der ersten Probabführung den vollständigsten und nicht deutlicher zu erklärenden Begriff von der Vergrößerung oder Verkleinerung der Plane durch Quadrate augenblicklich beygelegt haben.

n. Man kann sich eines Parallelogrammes bedienen, theils die Plane in nähmlicher Größe, theils in verjüngtem Maßstabe zu copieren, besonders wo

keine gar zu große Genauigkeit beobachtet werden darf. Man kann leicht die Probe davon machen, denn wenn man mit einem solchen Instrumente einen Plan copieret hat, und diese Arbeit noch einmahl wiederhohlt, so wird man gleich bemerken, daß man sich auf dessen Richtigkeit nicht verlassen kann.

o. Plane durch Dreyecke in der nähmlichen Größe zu copieren oder den vorliegenden Plan durch dieselben zu vergrößern wie auch wohl zu verkleinern, ist in der Hauptsache einerley Vorgang, und nur hierin der Unterschied, daß zur ersten Copierung die Dreyecke in ihrer nähmlichen Größe übertragen, zur Vergrößerung des Plans aber dieselben nach dem vergrößerten, und zur Verkleinerung nach dem hierzu verjüngten Maßstabe gestellt werden. Wie z. B. Plan CXXXIV. Fig. 6 und 8. Das Dreyeck a, b, c, Fig. 6 nach dem Maßstabe Fig. 7, d, e, soll nach dem Maßstabe Fig. 9, k, l, verkleinert werden. Die Linie a, c, der Fig. 6, wird zur Basis angenommen und nach ihrem Maßstabe Fig 7, d, e, gemessen, sodann wird auf dem Orte, wohin das verkleinerte Dreyeck Fig. 8, gestellt werden soll, die Linie a, c, als Basis aufgetragen und das nähmliche Maß nach dem verkleinerten Maßstab Fig. 9, k, l, darauf abgestochen, sohin wird Fig. 5, die Linie a, b, nach dem zum Dreyecke gehörigen Maßstabe, Fig. 7, d, e, gemessen, das nähmliche Längenmaß auf dem zu verkleinernden Maßstabe, Fig. 9, k, l, für das Dreyeck, Fig. 8, genommen, der Zirkel in dem Punkt a eingesetzt, und gegen b die Länge oder Höhe mittelst des Zirkelbogens f, g, bemerket. Zur Schließung des Dreyeckes wird sodann die Linie c, b, der Fig. 6, gemessen, und auf die vorbeschriebene Art mittelst dem Zirkelbogen h, i, die Fig. 8, geschlossen. Auf diese nähmliche jedoch sehr langsame allerdings aber sehr genaue Art können ganze Plane copiert werden, wo sohin immer die längste und schon gemessene Seite zur Basis angenommen wird, und folglich im weiteren zur Ersparung der Zeit nur mehr die zwey Schenkeln des Dreyeckes gemessen werden dürfen. Damit aber auch für diese Fälle in meinem Werke eine gründliche Anleitung erscheint, so wird nur bloß von der Verkleinerung der Plane das Nöthige angeführt.

Zu diesem Ende wird die Länge oder Breite des zu verkleinernden Planes entweder schon bestimmt, oder bloß durch Anzeigung eines gewissen

Verhältnisses zu jener des Originals angegeben. Ist ersteres, so hat man vor allen nach den bereits besitzenden Grundsätzen der Geometrie zu der gegebenen Länge des neuen Planes seine proportionirte Breite, oder im Gegentheile zu dieser seine Länge zu suchen. Dieses aber geschieht (indem ich die Länge des neuen Planes für bestimmt annehme) wenn das Original nicht zu groß ist, durch Anwendung der bekannten geometrischen Aufgabe (zu drey gegebenen Linien die vierte proportionirte zu finden), oder man trägt gleich auf dem Original a, b, d und c, Plan CXXXIV. Fig. 2, aus a gegen b die vorgeschriebene Länge a, e, und ziehet mit der Diagonal b, c durch den Punkt e eine Parallel e, f; so wird a, f die proportionirte Höhe oder Breite des zu verkleinernden Planes, und also, wenn f, g mit a, e und e, g mit a, f parallel gezogen werden, das kleinere Parallelogramm a, e, g und f mit dem größeren a, b, d und c, vollkommen ähnlich seyn. Ist aber das Original zu groß, so, daß die kurz gesagte Operation mit Linien nicht schicklich geschehen kann, so hat man seine Zuflucht zur Regel der Proportionen in der Rechenkunst zu nehmen, wobey sogleich die Länge und die Breite des Originalplanes, so wie die bestimmte Länge der zu verkleinernden Copie nach dem Maßstabe des erstern abgenommen, und dann die zum vierten Satze gefundene Höhe oder Breite der letztern auch nach eben demselben aufgetragen werden muß. Ist hingegen letzteres (nähmlich wenn bloß das Verhältniß von der Länge des Originals zu jener der zu verkleinernden Copie in Zahlen angegeben worden, z. B. wie 8 zu 5) so theilt man bloß mechanisch so wohl die Länge als die Höhe oder Breite des Originals jede in 8 gleiche Theile. Von den Theilen der Länge des Originals, Plan CXXXIV. Fig. 3, welche natürlicher Weise größer ausfallen werden, als die Theile seiner Höhe oder Breite, nimmt man fünf für die Länge der zu verkleinernden Copie Fig. 4, und eben so viele von jenen kleinern Theilen zur Höhe oder Breite der letztern, und wenn man sofort mit diesen bestimmten Linien nach bekannter Art sein neues Parallelogramm formirt, so wird es so wohl jenem des Originals vollkommen ähnlich, als auch in Ansehung seiner Seiten mit diesem in dem begehrten Verhältnisse stehen. Auf die nähmliche Art aber, als jetzt die Seiten einer zu verkleinernden

Copie zu proportioniren vorgetragen worden ist, muß auch der Maßstab der letztern gegen jenen des Originals proportionirt und bestimmt werden. Man sucht nähmlich zu der Länge des Originals zu seinem Maßstabe und zu der Länge der Copie (es sey durch besagte geometrische oder arithmetische Operation) die vierte proportionirte Linie, welche man sodann entweder mechanisch oder mit Hülfe eines gleichseitigen Triangels, wovon in der Geometrie gelehret wird, in eben so viele Klafter und Schuhe eintheilet, als auf dem Maßstabe des Originals zu finden sind.

Hat man nun nach einer oder der andern dieser vorgetragenen Arten den Umriß seines Originals, es sey vergrößert oder verkleinert, so theilt man ferner beyde, das Original so wohl als das Format der Copie durch zarte Bleylinien in gleich viele Quadrate ein, und bezeichnet solche wie schon vorhin bey der Copierung durch Quadrate gesagt worden ist, beyderseits im Originale Fig. 5, A, und in der Copie Fig. 5, B, mit gleichlautenden Ziffern (Zahlen) damit in jedem die correspondirenden Quadrate sogleich zu finden und nicht leicht zu verfehlen sind.

Diese Art Verjüngung oder Vergrößerung der Plane kann aus keinem gleichseitigen wohl aber länglichen Quadrate bestehen, weil der unter Fig. 3 Plan CXXXIV. zum Beyspiel gegebene Originalplan selbst ein längliches Quadrat ausmacht; folglich die acht Theile nach der Länge größer, als jene nach der Höhe oder Breite des Planes ausfallen müssen.

Wie die Zeichnung von einem Quadrate in das andere vergrößerte oder verkleinerte Quadrat zu übertragen ist, ist schon vorhin bey der Copierung durch Quadrate mit Anführung der drey Beyspiele des Planes CXXXVI. hinlänglich erklärt worden.

p. Auch mittelst durchsichtiger Papiere können Copien von Planen gemacht, und auf ein anderes Papier übertragen werden.

Hauptsächlich gibt es dreyerley Arten, das durchsichtige Papier zu machen, nähmlich mit Wachs, mit Schweinfett und mit Mohnsamenöhl.

Das mit Wachs getränkte wird folgender Maßen verfertiget: Man nimmt das bekannte Seiden- oder so genannte Jungfernpapier, spannt dasselbe über einer Gluth aus, doch so, daß es nicht anbrenne, alsdann wird

dasselbe mit weiß gebleichtem Wachs, welches noch gar keinen Zusatz hat, überstrichen. Am besten aber ist es, wenn man eine sehr glatte eiserne Platte nimmt, wenn dieselbe auch nur die Größe eines Quartblattes hat, macht dieselbe heiß, legt das Papier darauf, und überfährt dasselbe mit Wachs so dünn als es nur möglich ist, alsdann wird dasselbe zwischen zwey Bogen Fließ- oder Löschpapier gelegt, daß der überstrichene Theil oben auf zu liegen kommt, sodann wird dasselbe mit einem heißen Bügeleisen überfahren, damit das überflüssige Wachs heraus gezogen wird, und endlich wird dasselbe mit Kleyen überrieben, so ist es zum Gebrauche fertig. Das auf diese Art zubereitete Papier ist sehr gut, und man ist sicher, daß das Original damit nicht verunreinigt wird. Inzwischen kommt doch dieses Papier den beyden andern Gattungen an Durchsichtigkeit nicht bey.

Das mit Schweinfett getränkte Papier wird auf folgende Art zubereitet: Man legt einen Bogen von dem oben gemeldeten Jungfernpapier auf einen Bogen Lösch- oder Fließpapier, überstreicht erstern mit frischem Schweinfett, legt wieder Lösch- oder Fließpapier darauf, alsdann überfährt man dasselbe so lang mit einem heißen Bügeleisen, bis alle überflüssige Fette heraus gezogen ist, hernach wird das getränkte Papier mit Kleyen gereiniget, und so ist es zum Gebrauche fertig. Dieses Papier ist mehr durchsichtig als das erstere, und läßt sich auch im Paußen besser an. Von diesem Papiere hingegen darf man nicht mehrere Tage lang hinter einander auf dem Originalplane liegen lassen, weil derselbe Flecken bekommen dürfte.

Die Zubereitung des nähmlichen Papiers mit Mohnsamenöhl ist folgende: Das so genannte Jungfernpapier wird mit diesem Oehl überfahren, und der Ueberfluß desselben mit einem reinen Läppchen hinweg genommen, alsdann wird dasselbe in die reine frische Luft gehängt, wo es aber vor dem Staube sicher seyn muß, und in vier Tagen ist es zum Gebrauche fertig. Das auf diese Art zubereitete Papier hinterläßt zwar keine Flecken, und ist unter allen am durchsichtigsten. Es ist daher besonders gut zu gebrauchen, wenn in der Eile Risse von Wichtigkeit copiert werden sollen, hingegen hat dieses Papier den Fehler, daß man nur mit der Feder oder mit Rothstein darauf zeichnen kann, mit Bleystift aber ist darauf sehr schwer zu zeichnen. Ferner

bricht dasselbe auch leicht, wenn mit der Paußnadel darauf gearbeitet wird, zum Tuschen ist es aber so gut als das beste Papier.

Bevor ich zur Anleitung schreite, wie die mit diesem getränkten Papiere copierten Plane auf ein anderes reines Papier zu übertragen sind, finde ich für nothwendig, vorher die Zubereitung des hierzu nöthigen Papieres zum Paußen und die eben auch dazu erforderliche Paußnadel zu erklären.

Zum Paußpapier ist das feinste Papier das beste, auf dieses wird entweder Bleyglätte, Rothstein oder schwarze Kreide von ein oder der andern dieser Materie auf das Papier hin und wieder geschaben, und anfänglich ganz sanft auf demselben verrieben, jedoch ist hierbey eine Art von Gleichheit zu beobachten, hernach wird die Verreibung nach der Länge und nach der Quere stark fortgesetzet, sodann der überbleibende Rest des groben Pulvers hinweg genommen, und somit ist dieses Papier zum Gebrauche fertig.

Die Paußnadel ist gut, wenn dieselbe von oben herab ganz gemächlich abnimmt, und an der Spitze wohl abgezogen ist, damit dieselbe das Papier nicht durchreißt. Diese Paußnadel muß auch ein bequemes Handhäft haben.

Die Copierung eines Planes geschiehet mit einem oder dem andern aus diesen durchsichtigen Papieren auf folgende Art: Das durchsichtige Papier wird mit aller Genauigkeit ganz glatt und unausweichbar auf dem Originalplan, welcher copiert werden soll, angehäftet, sodann wird mit einem Bleystifte, Rothstein oder Feder den von dem Originalplane durchscheinenden Umrissen genau nachgefahren, wobey sich aber besonders zu hüthen ist, daß nicht alle unnöthigen Kleinigkeiten durchgezeichnet werden, wenn diese Copie anders auf ein anderes reines Papier übertragen werden soll, weil bey dem Durchpaußen, wenn dasselbe auch noch so geschickt verrichtet wird, kaum verhüthet werden kann, daß nicht ein oder andere Eindrücke von der Paußnadel wahrgenommen werden. Nicht minder wird auch die Ausarbeitung durch so viele Striche sehr gehindert.

Um nun diese Copie auf ein anderes reines Papier zu übertragen, wird das reine Papier, worauf die Copie gestellt werden soll, auf eine flache Tafel mit aller Genauigkeit und Vorsicht ganz glatt gelegt, darüber eines aus den vorher beschriebenen Paußpapieren gegeben, sodann die auf dem durch=

sichtigen Papiere gemachte Copie darüber gelegt, und diese drey über einander liegenden Papiere mit einander unausweichbar zusammen gehäftet, sohin wird mittelst der Paußnadel nach Erforderniß mit mehr und weniger Stärke der sich auf dem durchsichtigen Papiere befindenden Zeichnung nachgefahren, wo sich sodann die gemachte Zeichnung auf dem untersten Papiere ganz sichtbar ergeben wird, indem durch den Druck mit der Paußnadel sich die Farbe des Paußpapiers an das unterste reine Papier anlegt. Ueberhaupt muß das Paußpapier wohl und leicht ablassend zugerichtet werden, damit mit der Paußnadel nicht zu stark darf aufgedrückt werden, weil die Eindrücke von der Nadel sodann die Reinlichkeit der Umrisse mit der Feder verhindern.

q. Durch das Piquiren werden nur jene Plane, welche meistens aus Linien bestehen, z. B. Grundrisse, Civil- und Militärbaurisse ꝛc. copiert.

Das Instrument, welches hierzu erfordert wird, heißt Piquirnadel. Diese Nadeln müssen von sehr gutem Stahl oberhalb etwas dick seyn und immer spitziger werden. Man läßt diese Nadeln bey einem gelinden Kohlfeuer strohgelb anlaufen, und sobald man diese Farbe bemerkt, müssen dieselben sogleich bis sie ganz auskühlen oder erkalten in Unschlitt gegeben werden, sohin werden die Spitzen zum Gebrauche zugerichtet. Die Handhäfte dazu müssen beyläufig die Dicke eines mittlern Bleystiftes haben.

Diese Nadeln werden meistens im Ganzen gemacht. Es gibt aber auch so genannte Piquirmaschinen aus Messing, welche unterhalb mit einer Schraube versehen sind, womit die in diese Maschine eingelegt werdende Nadel unausweichbar verfestiget werden kann. Bey diesen Maschinen ist der Vortheil, daß hierzu so wohl eigens verfertigte als auch nur allgemeine Näh- und Stickernadeln, nachdem dieselben vorher auf kurz beschriebene Art zubereitet worden sind, nach beliebiger oder erfordernder Stärke genommen und gebraucht werden können.

Mit der Copierung selbst aber wird auf folgende Weise zu Werke gegangen. Man legt das Papier, auf welchem man den Plan copieren will, auf eine flache Tafel, dann auf dieses den Originalplan, und häftet diese beyden unausweichbar zusammen. Hernach nimmt man die Piquirnadel und

piquiret in einer guten Ordnung die Haupttheile des Planes. Hierbey aber ist zu beobachten, daß man immer den Finger nahe an der Piquirnadel halten muß, damit der Originalplan vollkommen gut auf dem untersten Papiere aufliegt. Ferner muß alle Mahl perpenticulär (senkrecht) piquirt werden: auch darf mit der Nadel nicht zu tief gefahren werden, weil sonst das Original mit der Copie verschändet würde. Wenn nun alle großen Theile geendiget sind, so werden die kleinern Theile vorgenommen, und nachdem die Revision gemacht worden ist, ob nicht hier und da etwas ausgelassen oder vergessen worden ist, so wird das Original herab genommen und die piquirten Punkte ihren Figuren nach mit einem mittelmäßigen Bleystifte gelinde ausgezogen, welches zwar von einem in dieser Arbeit Geübten sogleich mit der Zugfeder bewirket werden kann.

r. Da es aber Plane von verschiedener Größe gibt, und das Zeichnungspapier hierzu im Ganzen auch nicht zu finden oder zu machen ist, so müssen also so viele Bogen Papier geschickt zusammen gefügt werden, bis die zu dem Plane erforderliche Größe erhalten ist.

Man nimmt einen Bogen Papier, legt denselben auf ein flaches Reißbret, und setzt an dem Orte, wo derselbe abgenommen werden soll, ein Linial an, ritzt denselben nach diesem Linial in einer so viel möglich gleichen Fortrückung halb entzwey, alsdann wird derselbe dergestalt zusammen gebogen, daß der Ritz auswärts stehet, sodann wird das in gerader Linie aufgeritzte überflüssige Papier ganz langsam hineinwärts abgerissen. Auf diese Weise wird der Bogen an seiner Kante so dünn, daß derselbe durch den Mundleim mit dem andern Bogen auf das feinste vereiniget werden kann.

s. Wiewohl der Mundleim so wohl hier zu Wien als auch in den meisten Hauptorten der Provinzen schon zubereitet zu erkaufen ist, so gibt es in den Provinzen doch mehrere Orte, wo selbst dieser Mundleim auch um das theuerste Geld nicht zu erkaufen ist. Mithin finde ich erforderlich zu seyn, auch von der Zubereitung des Mundleimes zu handeln.

Man nimmt feinen weißen Tischlerleim, legt denselben zwölf Stunden lang in das Wasser, alsdann gießt man das Wasser ab, und läßt denselben bey einem gelinden Kohlfeuer oder in der warmen Asche zergehen, und des

Geschmackes wegen wird ein wenig weißer Zucker darein gegeben. Diese Masse wird sodann auf einen reinen und glatten am besten Porzellanteller ausgegossen, und so bald diese Masse erkaltet ist, können nach Belieben Stückchen daraus geschnitten werden. Hat man aber ein Gefäß, den Mundleim hinein zu gießen, welches etwas mehr als einen Strich in der Tiefe hat, so ist es um so besser, weil bey erfolgter Austrocknung alle Stückchen eine gleiche Dicke erhalten.

Es läßt sich auch von Pergamentspänen ein Mundleim verfertigen, welches also geschieht: Man nimmt Pergamentspäne, welche man 24 Stunden lang im Wasser weichen läßt, alsdann gießt man dieses Wasser ab, und gibt frisches Wasser so viel als nöthig ist darauf, damit dieselben kochen und sich auflösen können, dann wird diese dicke Masse durch ein Tuch in eine Form oder in deren Abgang auf ein Teller aus Porzellan abgeseihet, und endlich werden nach vollständiger Erkaltung nach Gefallen Stückchen daraus geschnitten.

Beynahe auf die nähmliche Art wird auch von Hausenblasen ein Mundleim verfertiget: Man schüttet nähmlich einen Spiritus oder auch nur Wasser darüber, und läßt dieselbe einige Tage stehen, und hernach auf einem gelinden Kohlfeuer ganz auflösen, dann wird mit dieser Masse wie mit den beyden andern verfahren. Diese Gattung Mundleim hält am stärksten.

1. Bevor ich zu der Lavirung, oder wie die Plane mit Farben angelegt werden sollen, übergehe, glaube ich nützlich zu seyn, vorher die Zubereitung der Farben zu zeigen.

Die Verfertigung des Carmins ist wegen der Reinlichkeit, welche dabey in Acht genommen werden muß, nicht so leicht, als sich es manche vorstellen. Der Carmin wird auf folgende Art gemacht: Die frische Cochenille wird von allem Unrath und den darin befindlichen Steinchen mittelst sehr reinen Regenwassers gereiniget, damit dieselbe von dem grauen Staube ganz rein wird. Das Auswaschen derselben muß aber sehr geschwind vor sich gehen, damit die Farbe dabey keinen Schaden leide; alsdann wird diese gereinigte Cochenille in einem glasglatten oder gläsernen Mörser sehr fein gerieben, in ein reines Glas, Porzellan oder in einen zinnernen Kessel gegeben,

und zu einem Lothe Cochenille ein Maß klares reines Regenwasser geschüttet, wohl und gut bedecket, dann während zwey Stunden mit einem reinen Holze öfters umgerührt, sohin werden zu jeder Maß Wasser fünf Gran fein pulverisirter Alaun und zehn Gran präparirter Weinstein genommen, alsdann wird diese Vermischung in einem porzellanenen oder zinnernen Kessel zum Feuer gesetzt, bis dieselbe zum sieden heiß wird, so bald dieselbe aber aufzuwallen anfängt, so muß sie sogleich vom Feuer weg genommen und durch eine doppelt zusammen gelegte feine Leinwand in ein reines Glas durchgeseihet werden, sodann werden einige Tropfen Zinn, welches in Königswasser aufgelöst worden ist, so lange hinein gelassen, bis die Farbe anständig ist, wobey jedoch alles wohl und gut unter einander gerührt werden muß. Endlich wird alles auf einen reinen porzellanenen Teller gegossen, wohl bedecket, und nach ein oder zwey Stunden das Klare davon auf andere reine Teller abgegossen, sodann wird der auf dem Teller zurück bleibende rothe Satz wohl und gut bedeckt, damit derselbe ganz langsam trocken werde, und endlich wird der auf dem Teller vollständig ausgetrocknete Satz mit einem Messer aus Bein oder Horn abgenommen. Von dem gemachten Abgusse wird in etlichen Stunden oder über Nacht wieder ein Satz erhalten, mit welchem auf vorbesagte Art verfahren, und sodann derselbe in einem reinen Glase zum weiteren Gebrauche aufbewahret wird. Will sich nun jemand dieses Carmins bedienen, so wird derselbe mit schwachem Gummiwasser, worin ein wenig weißer Zucker zergangen ist, oder mit Branntwein angemacht, und damit die Plane bearbeitet.

u. Der Gummi guttä wird fein gestoßen, in starkem Weingeist aufgelöst, das Aufgelöste in ein sauberes Glas rein abgegossen, und zwey- oder drey Mahl so viel reines Regenwasser dazu geschüttet, bis derselbe trüb und lichtgelb wird, sohin wird derselbe auf reine porzellanene Teller abgegossen, gut bedecket und vollständig getrocknet, wo sich alsdann oberhalb eine glänzende Haut, unter dieser aber ein schönes Gelb zeigen wird, welches abgeschaben, und zum Gebrauche mit reinem Wasser fein angerieben wird.

v. Der Gallenstein, welcher saffranfarbig ist, wird mit Gummiwasser, unter welchem etwas Zucker ist, fein abgerieben, und ist gut zum Tuschen.

w. Zu Beergelb werden französische Kreuzbeeren oder Graine d'Avignon genommen, und auf ein Pfund solcher in einem steinernen oder messingenen Mörser gestoßene Beeren werden vier Maß reines Fluß- oder Regenwasser gegeben, nachdem nun diese Vermischung über Nacht gestanden hat, wird ein Quintel fein gestoßener Alaun darunter gemischt, und damit aufgesotten, hernach wird noch ungefähr ein Viertel-Quintel cyprischer Vitriol oder blauer Galitzenstein damit vermischt, und wohl zusammen versotten, hernach durch eine doppelte Leinwand geseihet. Wenn nun das Durchgesiehene gelinde eingekocht oder nach und nach eingetrocknet wird, so wird zum Gebrauch eine schöne lichtgelbe Farbe erhalten.

x. Die braune Farbe kann aus Kaffeh oder Tabak gemacht werden. Nähmlich: man siedet nach Belieben entweder Kaffeh oder geriebenen Blättertabak, auch wohl dürre pulverisirte Baumblätter in wenig reinem Regenwasser, nachdem seihet man diesen Absud durch doppelte Leinwand, und thut ein wenig Gummi darein, alsdann läßt man diese Farbe nach und nach auf porzellanenen Tellern oder in Muscheln auftrocknen, so ist dieselbe schön braun und flüssig. Wird aber der Kaffeh oder Tabak in braunem Bier abgesotten, durchgesiehen und getrocknet, so ist dazu kein Gummi nöthig. Ferner kann man auch eine schöne braune Farbe machen, wenn man blaues Brasilien- oder so genanntes indianisches Holz in halb Wasser und halb Bier kochet, durchseihet und zwey oder drey Wochen stehen läßt, wornach es wie gewöhnlich aufgetrocknet wird. Nicht minder bekömmt man von Aloe, wenn dieselbe in Wasser aufgelöst, durchgesiehen und eingetrocknet wird, eine schöne braune Farbe, welche, wenn dieselbe mit Carmin vermischt wird, röthlichbraun, mit Grünspan vermengt gelblichbraun, mit Blau grünlichbraun und mit Schwarz vermischt, dunkelbraun wird.

y. Den destillirten Grünspan reibt man auf einer Glastafel und gibt ungefähr den sechsten Theil präparirten Weinstein darunter, welchem noch ein wenig weißer Zucker beygefügt werden kann. Dieses wird während dem Reiben bey etwas feuchten Wetter auch ohne Wasser feucht, wiewohl man auch etliche Tropfen Wasser dazu geben kann, wo dann alles wie ein schöner grüner Saft wird, und sehr gut zum mahlen ist: soll aber diese Farbe saftiger

seyn, so wird nur etwas mehr Zucker dazu gegeben, sohin wird dieselbe in Schalen oder Muscheln aufgetrocknet. Diesen zubereiteten Grünspan in rothen Ofnerwein oder in Himbeerenessig aufgelöst, gibt ebenfalls eine sehr schöne grüne Farbe.

Der Grünspan kann aber auch als Saft zum weitern Gebrauch aufbehalten werden. Nähmlich zwey Loth Grünspan werden in einem reinen und glasirten Töpfchen mit einem Seitel oder Viertelmaß Fluß- oder Regenwasser langsam aufgesotten, sohin wird ein halbes Loth fein gestoßener präparirter Weinstein darunter gemischt und gut unter einander gerührt, wenn nun dieser Absud ausgekühlt hat, so wird derselbe durch doppeltes Fließpapier so lange filtrirt, bis derselbe ganz rein ist, wo er sodann durch Jahre lang in einem reinen Glase zum Gebrauch aufbehalten werden kann, und je älter als derselbe wird, je schöner und besser wird er auch. Durch die Mischung mit Gummi guttä so wohl als mit Lilien- oder Saftgrün können verschiedene schöne grüne Farben gemacht werden.

2. Das Lilien- oder Saftgrün wird aus den blauen Schwertlilien gemacht. Nähmlich das Weiße und das Gelbe wird von den Blättern hinweg geschnitten und nur das reine Blaue genommen. Diese Blätter werden also frisch in einen neuen reinen Topf gelegt, mit wenigem aber fein gestoßenem Alaun bestreuet, dann wird diese Masse mit einem reinen Holz wohl unter einander gerührt, und über Nacht stehen gelassen, damit dieselbe ein wenig zu gähren anfängt. Alsdann wird dieses alles in einem steinernen oder gläsernen Mörser gestoßen, der Saft durch eine feine Leinwand ausgedrückt, welchen man hernach entweder auf reine Porzellanteller oder Muscheln gießt, im Winter hinter den Ofen, im Sommer aber an einem warmen Orte, doch wohl zugedeckt, vertrocknen läßt, und so entstehet ein schönes Liliengrün.

Man kann auch aus obgedachtem Berggelb, wenn man feinen Indig nach Gutdünken darunter reibt, ein schönes Saftgrün machen. Uebrigens wird dieses Saftgrün, wie das Liliengrün gemacht, nur daß anstatt der Lilienblätter reife inländische Kreuzbeeren genommen werden, welche einen violetfarbenen Saft von sich geben, der durch Alaun schön grün wird.

aa. Das Berlinerblau wird sehr flüssig, wenn dasselbe mit Vitriol- oder Salzgeist aufgelöst wird.

Jetzt hat man zwar nicht mehr nöthig, sich selbst mit der Zubereitung der Farben abzugeben, weil man von allen Gattungen der Farben auf Tuschart gestaltete Stangen zu kaufen bekommt, welche mit Wasser nach der zum Gebrauch erfordernden Stärke auf Porzellan, Glas oder Muscheln aufgerieben werden können.

bb. Nach dieser voraus gegangenen Erklärung von der Zubereitung der Farben, ist es auch erforderlich, die Anleitung zu geben, wie Plane oder Grundlagen mit Farben zu lavieren oder anzulegen sind.

Bevor man die einfarbigen Plane nicht gut zu zeichnen weiß, soll man sich mit Anlegung derselben mit Farben nicht einlassen, weil es nicht genug ist, einen Plan fein zu schraffieren, fein zu tuschen, und mit schönen hohen Farben zu belegen. Um einen Plan oder eine Grundlage gehörig beurtheilen zu können, setzt zum voraus, daß man von der Sache, zu welcher eigentlich der Plan bestimmt ist, eine genugsame Kenntniß hat, zur vollkommenen Verschönerung des Planes die Farben mit Fleiß und Geschicklichkeit anzubringen.

Vor allen ist zu wissen, daß bey dem Lavieren der Grundlagen keine andern als liquide Farben dienlich sind, weil sich alle in einem Plan angemerkten Gegenstände durchsichtig zeigen müssen, wie von denselben auch schon die gehörige Zubereitung gezeigt worden ist.

Gemeiniglich werden die mit Farben angelegten Plane nach jener Jahrszeit gestellt, in welcher das Erdreich vollständig bewachsen ist, und alle Gewächse in ihrer vollkommenen Aufnahme sind. Wenn man so weit in Anlegung der Ackerfelder, Wiesen, Huthungen, Weingärten rc. sich jener Farben bedient, welche diesen in der Natur sich zeigenden Farben gleich kommen, so werden sich diese gezeichneten Theile nicht nur allein von einander gut abgesondert, sondern auch dem Auge lieblich darstellen. Nicht minder verhält es sich auf gleiche Art mit den Morästen, ob dieselben sumpfig oder mehr wässerig sind. Die Gebirge müssen eben auch ihrer Natur nach unterschieden werden, und ist in Anlegung mit Farben bey jenen anzufangen,

welche ohne Bäume oder anderm Gesträuche ganz kahl sind. Hier ist so wie bey den brachliegenden oder ohne Früchte stehenden Ackergründen auf das Erdreich zu sehen, ob dasselbe von schwärzlicher Farbe, lehmig oder steinig ist. Ist letzteres, so muß ferner gesehen werden, von welcher Gattung Steine das Gebirge meistens bestehet, sodann wird die dieser Gattung von Steinen eigene Farbe genommen, und das Gebirge damit angelegt; doch muß die Veränderung, wenn eine Farbe in die andere übergehet, nicht außer Acht gelassen werden. Z. B. wenn das Gebirge aus schwärzlicher Erde bestehet, so nimmt man Tusch, so viel man nöthig zu haben glaubt, halb so viel von Gummi guttá, vom Carmin hingegen sehr wenig, dieses vermischt man unter einander, und probirt diese Farbe auf einem andern Papier; sollte dieselbe nachdem sie getrocknet ist, noch zu dunkel seyn, so nimmt man mehr Gummi guttá, wie auch noch etwas Carmin. Mit einem Worte, man mischt so lang, bis man glaubt, die dem Gebirge ähnliche Farbe gefunden zu haben. Alsdann übergehet man das mit Tusch verfertigte Gebirge mit dieser Farbe ganz leicht, jedoch so, daß man dort, wo das größte Licht hinfällt, auch die gelindeste Farbe anbringt, weil dasselbe um so dunkler wird, je tiefer es abwärts gehet, das will sagen: die Farben verlieren im obersten Grade durch das gar zu starke Anfallen des Lichts von ihrer Schönheit und Stärke. Gegen den mittlern Grad geschiehet dieß weniger. Von der Mitte gegen der Tiefe aber fallen dieselben wegen dem allzu großen Zwischenraume der Luft ins Graue, und werden immer unreiner, wie dann diese Art einen Plan mit Farben anzulegen als eine Generalregel vorgeschrieben worden ist.

Sind nun die Bestandtheile eines Gebirges von verschiedener Gattung, z. B. wenn dasselbe oberhalb felsig ist, hernach aber mancherley erdige Theile, folglich auch verschiedene Farben habe; so ist dahin zu sehen, daß sich die Farbe der Felsen dort nicht so jäh abschneide, wo die Erdfarbe anfängt, sondern so, wie sich die eine unmerklich verliert, muß die andere unmerklich anfangen, und beyde sich also vereinigen. Sollten aber die Felsen an sich selbst schon von verschiedenen Farben seyn, so ist jene Farbe zu wählen, welche im Ganzen mehr an dem Gebirge sichtbar ist, jedoch kann man nach dieser allgemeinen Anlage hier und da auch etwas von den Nebenfarben

mit Geschicklichkeit anbringen. Ohne in der Anweisung, wie Gebirge in mehreren Fällen mit Farben anzulegen sind, weitläufig zu werden, kann zur Generalregel dienen, daß man vor allen die Hauptfarbe des Gebirges untersucht, alsdann die Farbenmischung darnach einrichtet, zum Lavieren mit Farben selbst schreitet, und daß man endlich die andern Farben, welche neben der Hauptfarbe hier und da hervor blitzen, etwas sichtbar macht, denn, weil bey einer Grundlage der Maßstab nicht erlaubt, große Gebirge zu zeichnen, so muß man sich nur genau an die Hauptsachen binden, indem bey einem immer kleinern Maßstabe die kleinern Theile sich ohnehin verlieren. Das nähmliche kann man auch von den Farben sagen, bey welchen man nur auf die Localfarben der großen Theile, je nachdem es die Größe des Gebirges zuläßt, sein Augenmerk haben, die übrigen aber weglassen muß. Man sieht hiervon einen Beweis in der Camera obscura, wo, wenn in einem kleinen Maßstabe Gebirge, Felder, Wiesen und Bäume vorgestellt werden, nur die Haupttheile in Farben sichtbar werden.

Wenn nun ein Plan mit Farben anzulegen ist, welcher Gebirge in sich faßt; so sind auf die vorbeschriebene Art die Gebirge am ersten mit den denselben zukommenden Farben anzulegen. Sohin werden die Ackerfelder, Wiesen, Huthungen, Weingärten, so wie dieselben in der Natur angetroffen werden, partieweise mit Farben angelegt. Hierbey ist sich aber vor der zu vielfachen Abwechselung mit den Farben wohl zu hüthen, daß der Plan nicht zu bundscheckig, und mithin unnatürlich wird. Nicht minder ist auch zu beobachten, daß diese Gründe, wenn dieselben im starken Lichte sind, und sich dem Gesichte nähern, nach vorher gegebener Anweisung mit gelinder Farbe angelegt werden. Die Umrisse der Felder (Ackergründe) werden etwas stärker gezeichnet und mit Wasengrün angelegt. Will man aber auch das Innere gut ausbreiten, so macht man nach Proportion des Maßstabes, die Furchen mit Tusch eng oder weit, jedoch aber ganz gelinde, damit die Absonderung des Feldes von den Furchen allezeit merklich bleibt. Diese Arbeit kann so wohl mit dem Bergpinsel vorgenommen, als auch mit einem ordinären Pinsel schraffiert werden.

Nun kommt man an die Flüsse, und nachdem dieselben hoch oder tief

liegen, muß auch die blaue Farbe, mit welcher dieselbe angelegt werden, nach der vorhin gegebenen Generalregel gebrochen werden. Die Wässer werden an ihren Ufern auf der Schattenseite mit der nähmlichen blauen Farbe, aber stärker als ihre Anlage ist, ausgezogen, so, daß der dritte Theil von der Breite des Flusses im Schatten gesetzt wird, welcher sich aber doch allda ganz verlieren muß.

Dann kommen die Städte, Märkte oder anderen Gebäude, welche mit Carmin angelegt werden. Die Anlage derselben wird nach dem Verhältnisse, als dieselben hoch oder tief liegen, auch stärker oder schwächer gemacht, und auf der Schattenseite mit stärkeren Linien versehen.

Die Sandbänke werden mit der Farbe, welche der dort befindliche Sand hat, angelegt, und mit etwas stärkeren Punkten als die Anlage ist, angezeigt.

Die Hauptwege werden in der Tiefe etwas mehr mit Erdfarbe als in den Anhöhen bedeckt.

Den Beschluß machen die Waldungen. Man wird überhaupt wahrnehmen, daß große Partien von Waldungen entweder in das Dunkle oder Hellgrüne gehen, und deßwegen muß man auch die Partien, mit den ihnen natürlich eigenthümlichen Farben tupfen, alles nach dem Verhältnisse des angenommenen Maßstabes. Wenn nun diese Hauptpartien auf diese Art verfertiget sind; so werden hier und da gelblichgrüne oder röthliche Bäume angelegt, jedoch aber nur da, wo keine Fichten- oder Tannenwälder sind. Endlich werden diesen Tupfen an der Schattenseite mit Tusch ihre Stärke nebst einem sehr kurzen Stängel und Schattenstriche gegeben.

Die Einfassungslinien der Plane sind in Ansehung ihrer verschiedenen Größe sehr schwer zu bestimmen. Ist der Plan wirklich groß, und die darin befindliche Ausarbeitung schwach, so darf man in diesem Falle die Einfassung nicht zu stark machen, weil man durch zu stark herumgezogene Linien dem fein ausgearbeiteten Plane seine Kräfte gänzlich benehmen würde. Es muß also auch nach dem Verhältnisse der schwachen Ausarbeitung die schwarze Farbe, welche man zur Einfassung braucht, gebrochen werden.

cc. Für mehrere meiner Herren Abnehmer des Werkes dürfte es auch vortheilhaft seyn, eine Anleitung von den Inschriften und der Beschreibung eines Planes zu geben.

Es gibt Grundrisse, wo die darin vorkommenden merkwürdigen Sachen mit einzelnen Buchstaben bemerkt werden, deren Erklärung man hernach auf der Seite oder auf einem besondern Blatte beyfügt. Hier bedient man sich, um alle Verwirrung zu vermeiden, zuerst der römischen Buchstaben, alsdann der kleinern Cursiv und endlich nimmt man auch die arabischen Ziffern (Zahlen) zu Hülfe, wenn beyde erstern nicht hinlänglich seyn sollten. Bevor man sich aber zu einer von diesen beyden Gattungen von Buchstaben entschließt, so muß man den Plan im Ganzen überschauen, und die Menge der einzutragenden Buchstaben so wohl, als den dazu erforderlichen Raum genau untersuchen. Diese beyden Sachen müssen zur Richtschnur dienen, ob man große oder kleine Buchstaben nehmen muß, welche alsdann, nach ein Mahl getroffener Wahl überall einander gleich seyn müssen. Sollte es sich ereignen, daß man einen gar zu kleinen oder engen Raum vor sich hätte, wo doch viele Sachen anzumerken wären; so wäre es zuträglich, daß man von dem Orte an, wo eigentlich der Buchstabe hin gehört, kleine Punkte macht, bis an einem mehr leeren Platze, wo alsdann der Buchstabe hingesetzt werden kann. Indessen ist es auch bey Planen, wo man genugsamen Platz hat, und also nicht nothwendig ist, sich einzuschränken, nicht so leicht die Größe der Buchstaben zu bestimmen. Bey einfärbigen Planen ist es sehr gut, wenn man sich Buchstaben von einer andern Farbe bedient, als derjenigen Farbe womit der Plan bearbeitet ist, damit dieselben um so leichter in die Augen fallen. Uebrigens müssen die Charactere rein und deutlich seyn, und wenn man sich selbst nicht wohl trauen darf, so soll man sich billig der Hand eines andern geschickten Menschen bedienen, nachdem man demselben zuvor die Größe der Buchstaben angegeben hat, oder man läßt sich auf ausgeglühetem dünnen Blech von Messing Alphabethe von verschiedener Größe ausschneiden, und beschreibt durch derselben Patronen die Plane selbst.

Was nun die Landkarten betrifft; so muß man dieselben ebenfalls vor-

her genau übersehen, bevor man sie zu beschreiben anfängt, um so mehr, wenn dieselben mit Ortschaften überhäuft sind. Ueberhaupt sind die lateinischen oder französischen Schriften hierzu am dienlichsten; ins besondere nimmt man aber zu den größten Characteren die so genannte Sabon= Versalien oder römischen Buchstaben, welche, nachdem es die Hauptsachen in der Karte erfordern, verkleinert werden. Bey den Marktflecken, Dörfern und dergleichen Kleinigkeiten bedient man sich der lateinischen oder französischen Cursiv, und bey einem gar zu engen Raume muß man sogar die so genannte Perl= Cursiv gebrauchen. Die Größe der Buchstaben, welche man nöthig hat, läßt sich allerdings sehr schwer bestimmen, und man muß es eines jeden guten Urtheilskraft überlassen, was für Buchstaben bey so verschiedenen, in einem Plane vorkommenden Sachen zu wählen sind.

So wie die Karte stark oder gelinde ausgearbeitet ist, so muß sich auch die Schrift gegen derselben verhalten, wie dann eine fein und gelind bearbeitete Karte, wenn die darin befindliche Schrift stark ausgedrückt ist, sehr übel in die Augen fallen, und entstellt werden würde, wo sogar dergleichen starke Schriften Verwirrungen veranlassen könnten. Mit einem Worte, die Schriften müssen so wohl mit dem ganzen Plane, als auch unter sich selbst ein Verhältniß haben, sie müssen nett und an ihren gehörigen Ort gesetzt seyn, sie müssen mehr zur Zierde der Karten und zu einem Leitfaden dienen, als zu einer Unordnung Anlaß geben, und was kurz vorher in Ansehung der einzelnen Buchstaben gemeldet worden ist, wenn dieselben in einem zu engen Raume sollten gesetzet werden, dieses gilt auch hier von ganzen Worten. Es ist überhaupt nicht so leicht, als man es ansieht, eine Karte gut zu beschreiben, weil nebst einer deutlichen guten Schrift auch eine Kenntniß der Karten voraus gesetzt wird.

dd. Man bedient sich in gänzlicher Herstellung der Plane auch zweyerley Cartouche. In die eine Gattung davon wird die Erklärung des Planes hinein geschrieben, und die andere Gattung bestehet in Figuren, durch welche man entweder auf die Landesproducte eine Anspielung macht, oder dieselben sind so beschaffen, daß man dadurch die Absicht, wegen welcher die Karte verfer=

tiget worden ist, errathen kann. Bey der ersten Gattung bedient man sich, um den Raum zu der Erklärung des Plans nicht abzukürzen, gar keiner Einfassung, oder wenigstens einer solchen, welche ganz einfach ist, und aus einer schwachen und starken Linie geschieht. Ein in der Zeichnung Geübter kann den Cartouche mit herumgeschlungenem leichten französischen oder römischen Laubwerk umgeben. Man kann auch Zetteln oder Schilder anbringen. Inzwischen widerrathe ich doch einem jeden, welcher in der Zeichnung nicht sehr geschickt ist, diese letztern Gattungen von Einfassung, weil ein solcher ohne Zweifel seinen sonst nett und mit Fleiß ausgearbeiteten Plan verunstalten dürfte.

ee. Wiewohl es jederzeit wegen der richtigern Beybehaltung oder doch viel mindern Abweichung der Maße die Aufnahme oder den Brouillon auf schon auf Leinwand aufgespannten Papiere zu zeichnen; so gibt es doch Fälle, daß Plane erst nach derselben vollkommenen Auszeichnung auf Leinwand aufgespannt werden müssen: mithin dürfte es sehr zuträglich und gar nicht überflüssig seyn, wenn ich auch diesem Werke die Anleitung einverleibe, wie Plane oder auch Kupferstiche auf Leinwand aufzuziehen sind.

Hierzu muß ein so viel möglich gleich abgezogenes Bret seyn, welches etwas größer seyn muß, als der Plan oder Kupferstich an sich selbst groß ist. Ferner muß die Leinwand ungebleicht, dicht und gleich bearbeitet, wie auch wohl ausgespannt seyn. Nun stellt man das Bret perpendiculär auf, macht ein gutes weißes Leimwasser, löset Stärke in Wasser auf, welche mit gedachtem Leimwasser vermischt, und ein wenig aufgesotten wird. Wenn diese vollkommen erkaltet ist, so wird mit einem Borstenpinsel die aufgespannte Leinwand beyläufig zwey Finger breit horizontal von oben herab überstrichen, und darauf der obere Theil des Planes oder Kupferstiches angeklebt, der untere Theil wird so lang in die Höhe gehalten, bis der ganze Plan oder der Kupferstich auf diese Art nach und nach auf der aufgespannten Leinwand angeklebet ist, wobey eine zweyte Person immer mit einem saubern (reinen) Papier oder mit einem leinenen Tüchelchen nachgehet, und die Luft hinabwärts austreibet. Auf diese Art wird bis zum Ende fortgefahren, und wenn alles nach und nach getrocknet ist, so wird derselbe vom Brete abgenommen.

Sollte es sich aber zutragen, daß ungeachtet alles Fleißes, doch hier oder dort die so genannten Luftblasen sich zeigten; so wird der Riß auf folgende Art von der Leinwand wieder herab genommen. Ist das Aufgespannte ein Kupferstich, so netzet man einen Schwamm in siedheißes Wasser, und fährt damit rückwärts auf der Leinwand einige Mahl hin und wieder, so bald diese Ueberfahrung erkaltet ist, so fängt man an einem Ecke an, denselben abzulösen, und im Falle es noch nicht wohl von Statten ginge, so überfährt man die Leinwand abermahl, wo es sich sodann gewiß leicht auflösen wird.

Ist es aber sonst eine Zeichnung, so würde man sich der Gefahr aussetzen die Farben aufzulösen. In diesem Falle muß man also den Schwamm in kaltes Wasser tauchen, die Leinwand von rückwärts wohl überfahren, etliche Stunden an einen feuchten Ort legen, und dann wieder überfahren; so wird man ohne Gefahr seinen Zweck erreichen.

p) Soll allenfalls in einer Zeichnung ein Gegenstand unrecht oder fehlerhaft angezeigt, auch wohl nicht gehörig oder demselben zukommend schon abgetuscht, und auch mit Farbe überlegt seyn; so kann derselbe zwar, wenn er nicht groß ist, mit einem guten und scharfen Messer heraus radiert werden. Ist der verfehlte und somit aus einer Zeichnung heraus zu bringende Gegenstand aber von beträchtlicherer Größe, so ist es der schon verfertigten Zeichnung zuträglicher, wenn dieser schon abgetuschte, auch allenfalls mit Farbe bereits angelegte Gegenstand, anstatt heraus radiert, heraus gewaschen wird. Einige machen diese Verwaschung nur mit dem Pinsel, welche aber sehr langweilig ist, und öfters auch den gut und untadelhaft gezeichneten Gegenstand ergreift. Daher ist es besser und läufiger, wenn ein feiner Schwamm mittelst eines Federkiels auf Pinselart zugerichtet und damit die Herauswaschung bewirkt wird, indem man auf diese Art jede Partie, so weit dieselbe heraus zu waschen nöthig ist, ergreifen kann, ohne daß die andere nicht heraus zu waschende Partie berührt wird. Wenn nun die Radierung oder Herauswaschung vollbracht, und das Papier von der Verwaschung wieder vollkommen trocken ist, so wird der heraus gewaschene Theil mit Gummi elastik rein abgeputzt,

und mit starkem oder dichtem, jedoch nicht sulzigen weißen Alaunwasser überlegt. Nach vollkommener Eintrocknung dessen wird dieser mit Alaunwasser überlegte Theil in beyden Fällen der Radierung oder Verwaschung abermahl mit dem Gummi elastik rein abgeputzten; dann kann der vorhin verfehlte Theil wieder mit Bedacht untadelhaft eingezeichnet, abgetuscht und mit Farben überlegt werden, ohne sich dabey einer Verfließung des Tusches oder der Farben befürchten zu dürfen. Auf diese Art wird manchmahl große Zeitfrist erspart, indem nach Art des begangenen Fehlers in der Zeichnung außer dieser Verwaschung auch wohl die ganze Zeichnung neu gemacht werden müßte. Die Herausradirung der gezeichneten Gegenstände mittelst Messern oder andern messerartigen Radiermaschinen wird meistens ungleich (grubig), und läßt nicht alle Mahl wieder etwas reines darauf zeichnen. Daher ist die Herausradierung mittelst des Bimssteines vorzuziehen, weil der Bimsstein das Papier in seiner Gleiche erhält, und mittelst desselben sogar einzelne Linien ohne die daran stoßenden Theile zu berühren, heraus radiert werden können. Doch muß der Bimsstein, Plan XXXIX. Fig. 6, dazu gerichtet werden; von dem ganzen Bimssteine, welcher faserig ist, werden an seinem flächsten Theile nach der Länge der Fasern durch seinen ganzen Körper 2 bis 3 Linien dicke Plätterchen Fig. 7 mit einer feinen Säge herab geschnitten, sodann werden aus diesen Plätterchen in so weit als die Fasern gleich laufen, und durch keine Auslochung oder Vertiefung des Steins unterbrochen sind, in eben dieser Dicke nach Belieben und dem Gebrauch angemessen wieder stangenartige Theile Fig. 8 herab geschnitten, welche nun ihrer Gestalt nach kürzer und länger nach Beschaffenheit des Steins ausfallen, und in ihren Körpern ganz oder länglich viereckig gestellt werden können; in so weit, als die Fasern gleich laufen, kann jedes Stück gebraucht werden; sind aber diese Fasern durch eine Verlochung (Aushöhlung) wie dieser Stein sehr unganz ist, unterbrochen; so muß der Theil der Verlochung abgebrochen werden, weil er im Radieren das Papier zu sehr aufreißt. Im übrigen geschieht die weitere Zurichtung dieser Stängelchen zur Radierung, daß sie an jenem Theile, wo die Steinfasern am gleichsten sind, zugespitzt geschärft werden, damit man

auch den kleinsten Fehler, ohne den daran anstoßenden Theil zu berühren, heraus bringen könne. Diese Schärfung geschieht folgender Gestalt: Von diesen Stängelchen werden zwey Stück genommen, und mit ihrem äußersten Theil Fig. 9, so lang gegen einander gerieben, bis jedes auf die Hälfte seiner Dicke eine abdachende Neigung erhalten hat, dann werden sie mit einander umgekehrt, und wieder so lange gegen einander gerieben, bis die vollständige Schneide erlangt wird, und das Stängelchen die Fig. 10 erhalten hat, dann kann damit was immmer radiert werden. Der radierte Theil wird sodann mit Gummi elastik abgeputzt, und entweder mit Alaunwasser oder Gummi sandrak bestrichen, und sodann wieder darauf weiter fort gezeichnet.

Von der
Maurerarbeit.

Von der
Qualität des Materials zur Maurerarbeit.

a) Alle plattenförmige Steine, welche durch die Witterung nicht aufgelöset werden, folglich in der freyen Luft, Sonne, Regen, Hitze und Kälte auch nicht zerfallen, sind zur Maurerarbeit gut zu verwenden. Die rundförmigen Steine sind zu dieser Arbeit sehr selten, meistens gar nicht brauchbar.

b) Der schwarze harte Stein erfordert eine besondere Behandlung. Ist derselbe naß, so muß das Malter dicker gemacht werden, weil er wegen seiner Glätte die Nässe nicht annimmt; ist dieser Stein aber trocken, so kann er ohne Nachtheil mit dem sonst gewöhnlichen Malter, ungeachtet seiner ovalmäßigen Gestalt, gemauert werden.

c) Die so genannten Bruch- oder Mauersteine werden immer drey Schuh hoch aufgeschlichtet, nur wird auf manchen Orten eine dergleichen Klafter lang und breit verkauft, welches aber nur $\frac{1}{2}$ Körper- oder Kubikklafter ist; folglich müssen zur Kubbikklafter Stein zwey solche drey Schuh höch aufgeschlichtete Klaftern genommen werden. In den Ueberschlägen muß auch die Art des Maßes der Steine vollkommen beschrieben seyn, weil die Preise der Steine zu sehr unterschieden sind, daß an manchem Orte die halbe Klafter eben so viel, als an einem andern Orte die ganze Kubbikklafter kostet.

d) Auch sind die Maße, mittelst welcher die Steine verkauft werden, von der Wienerklafter sehr unterschieden, und werden an manchem Orte nach den Fuhren, in Böhmen sogar stückweis, das Schock oder sechzig Steine, verkauft.

e) Diese Art Steinverkauf ist nothwendig nach dem Verhältnisse der Wienerklafter zu berechnen, und im Kostenüberschlag unvergessend auszuweisen.

f) Ziegel= Back= oder gebrannter Stein wird in seiner Güte dadurch erkannt, wenn er auf das Klopfen oder Daranschlagen einen hellen Ton von sich gibt.

g) Diese Ziegelsteine werden nun auch von verschiedener Größe erzeugt, und müssen daher in dem Kostenüberschlag nach ihrer Länge, Breite und Dicke um so mehr beschrieben werden, als ein kleinerer Ziegel die Bauunkosten ungleich vermehret.

h) Die hier zu und um Wien eingeführte Art Mauerziegel zu schlagen, wird durch einen Model bewirkt, welcher im innern Lichte 12 Wienerzoll zur Länge, 6 Zoll zur Breite und 3 Zoll zur Dicke enthält. Diese Art Ziegel wird allgemein zum Mauern und Pflastern gebraucht, auch wird mit diesen Ziegeln gewölbet, obwohl zum Wölben auch eine andere Art Ziegel erzeugt wird.

i) Gewölbsziegel werden mittelst eines Models, welcher im innern Lichte $9\frac{1}{2}$ Wienerzoll in der Länge, $7\frac{1}{2}$ Zoll in der Breite, und $2\frac{1}{2}$ Zoll in der Tiefe mißt.

k) Auch gibt es noch eine Art Ziegel zur Pflasterung, welche zwar im Flächenmaße mit den Mauerziegeln vollkommen übereintreffen, nur im Körpermaße ist hierbey der Unterschied, weil diese Art Ziegel nur zwey Wienerzoll zu ihrer Dicke haben.

l) Flache Dachziegel sind allgemein 14 Wienerzoll lang, und 7 Zoll breit. Die bestimmte und angemessene Dicke ist niemahls weniger als $\frac{1}{2}$ Zoll, auch niemahls stärker als $\frac{3}{4}$ Zoll.

m) Die runden Hohlziegel sind 1 Schuh lang und greifen eine Breite von 3 Zoll mit oben besagter Dicke. Diese Ziegel werden jetzt nur noch zu der First und zu den Graden gebraucht.

n) Der Kalk hat nicht nur in jedem Lande oder Provinz eine eigene, sondern in manchem Lande auch mehrere Arten von Maßen, mittelst welchen er verkauft wird. Alle diese Maße mögen gehäuft oder gestrichen werden; so sind sie nach ihrem Verhältniß in das Wienerkörpermaß zu übersetzen, und im Kostenüberschlage mit Anzeigung der Vermehrung des lebendigen Kalks beym Ablöschen umständlich auszuweisen.

o) Die Vermehrung des Kalks im Ablöschen ist nicht aller Orten gleich, weil der Kalkstein unterschieden bricht, und die Vermehrung sich nach der mehreren und minderen Festigkeit der Kalksteine unterscheidet.

p) In dem Kostenüberschlage wird aber die Kalkerforderniß nicht vom gelöschten, sondern vom lebendigen Kalke angesetzt. Wohl aber immer die Erforderniß mittelst des gelöschten Kalks berechnet.

q) Der Bausand ist gut, wenn er räsch ist, nähmlich wenn er beym Drücken knirrscht. Der leichte so genannte Wellsand ist zum Bau ganz untauglich.

r) In so sehr unterschiedenen Maßen der Sand zu einem Baue zu erhalten ist; so kommt er doch jedes Mahl in das Wiener-Körpermaß zu übersetzen, und in dem Kostenüberschlag ist jedes dießfällige Maß nach dem kubischen Inhalte anzuzeigen.

s) Soll aber dieser Bausand vor dem wirklichen Gebrauche wegen dessen Vermischung mit dem Schotter oder eigentlich wegen dessen Reinigung oder mehreren Abgleichung noch vorher durchgeworfen werden, so kommen diese Unkosten mit dem eigentlichen Ankaufspreise oder mit dem Fuhrlohne nicht zu vermischen, sondern werden in dem Kostenüberschlage ins besondere ausgewiesen.

Von dem wirthschaftlichen Vorgange bey dem Maurermateriale.

Von den Steinen.

a) Der Platz, worauf die Bruch- oder Mauersteine drey Schuh hoch aufgeschlichtet werden, muß vorher gut geebnet oder abplaniert werden, damit das Maß der Steine seine Vollkommenheit erhalte, und somit der Platz weder an einem Orte zu hoch, noch an dem andern zu tief sey. Diese Aufschlichtung mag nun bey dem Steinbruche selbst oder beym Bauplatze geschehen, so hat man immer in Acht zu nehmen, daß keine große Höhlungen gemacht, sondern die Steine ordentlich zusammen gelegt werden. Nicht minder

b) daß keine schlechten oder zu Gebäuden untauglichen Steine, welche von der Witterung aufgelöset werden und zerfallen, in der Schlichtung eingesetzt werden.

c) Es ist immer besser Steine mit Accord, als auf eigene Rechnung brechen zu

lassen, weil die eigene Gebahrung immer die Anstellung einer Aufsicht, so wohl des bedürfenden Pulvers, als Arbeitszeuges wegen, wovon außer einer Aufsicht sehr viel ohne Noth verdorben und nicht wenig entzogen wird, wie auch zur Aneiferung der Arbeitsleute zu fleißiger und ausgiebiger Arbeit erfordert.

d) Die Beyschaffung der Bruch- oder Mauersteine ist für den Bau am zuträglichsten, wenn man sich weder mit der Brechung, noch Herbeyführung abzugeben, sondern bloß nur private so wohl für das Material selbst, als auch für die Herbeyführung desselben auf dem Bauplatze zu bezahlen hat. In diesem Falle aber ist der oben erwähnten Aufschlichtung vorzüglichst nicht zu vergessen.

e) Sollten sich aber die Lieferanten dieser Aufschlichtung nicht unterziehen wollen, so kann die Quantität der Wiener- Kubikklafter aus der Quantität der Fuhren berechnet werden, wenn man eigene auf zwey- und vierspännige Züge eingerichtete Truhen beyschafft, welche aber immer in ihrem kubischen Inhalte der Stärke des Zugviehes angemessen seyn müssen.

Von den Ziegeln.

f) Die größere Gattung der Ziegel ist für den Bau immer vortheilhafter, als die kleinere Sorte derselben. Je kleiner der Ziegel ist, je theurer kommt das Mauerwerk zu stehen, weil die kleinen gegen den großen Ziegeln viel mehrere Fugen haben, folglich die Verwendung viel mehreren Mörtels verursachen; auch die Arbeit der Maurer und Handlanger wird durch den größern Ziegel mehr befördert, nicht minder ist auch der Aufwand zur Bezahlung der Arbeitslöhnungen viel geringer als bey den kleinen Ziegeln.

g) Im Falle auf eigene Rechnung Ziegel gebrannt oder auch ein und mehrere Brande ordentlich gefriemet oder bestellet werden; so ist der Mauerziegel in einem Model, welcher zur innern Lichte 12 Wienerzoll zu der Länge, 6 zu der Breite und 3 zu der Höhe oder Tiefe mißt; der Gewölbziegel hingegen, wenn man von diesem eine beträchtliche Quantität braucht, in einem Model, welcher $9\frac{1}{2}$ Zoll in der innern Länge, $7\frac{1}{2}$ Zoll in der Breite, und $2\frac{1}{2}$ Zoll in der Tiefe hält, schlagen zu lassen.

h) Der flache Dachziegel muß wenigstens 14 Zoll lang, 7 Zoll breit und $\frac{1}{2}$ auch

$\frac{3}{4}$ Zoll dick erzeugt werden. Ist der Lehm von vorzüglich guter Qualität, so können die Dachziegel auch etwas länger und breiter, niemahls aber dicker gemacht werden.

i) Der Pflasterziegel kann nach der Form des Mauerziegels oder mit einer andern Form gestaltet werden, wenn er nur immer im Flächenmaße mit dem Mauerziegel übereinstimmt. Dessen Dicke aber muß immer wenigstens 2 Wienerzoll stark seyn. Bey besagter Qualität des Lehms verhält es sich eben so auch mit den Pflasterziegeln, welche bey diesem Umstande ins Gevierte 12 Zoll lang und breit, um weniger Fugen zu erhalten, gemacht werden können.

k) Ist der Lehm von der Beschaffenheit, daß die Ziegel durch das Brennen sehr stark schwinden und nahmhaft kleiner werden; so müssen die Model nach dem Verhältnisse größer gestaltet werden.

l) Bey der Ablieferung und Herbeyführung der Ziegel auf den Bauplatz werden wegen Beschleunigung der Fuhren bey dem Auf- und Abwerfen derselben, ja durch die Handlanger und Maurer selbst muthwillig sehr viele zertrümmert und gänzlich verdorben. Hierauf hat die bey dem Bau angestellte Aufsicht das obachtsamste Auge zu tragen und diese Unwirthschaft abzustellen.

m) Wenn Ziegel gebraucht werden müssen, welche aus der Natur des Lehms die Wirkung der freyen Luft oder Witterung nicht lang auszuhalten vermögen, so müssen dieselben bis zur Anarbeitung unter Dach gebracht werden.

n) Bey dem Umstande, daß das erforderliche Brennholz zum Ziegelbrande abgegeben werden soll, ist das Brennholz wegen zu großer Unwirthschaft niemahls auf treue Hand zu überlassen; sondern immer die Zahl des auf 1000 Stück Ziegel zu passirenden Brennholzes nach dem Unterschiede der Gattung und der Scheiterlänge des Gehölzes so wohl, als nach der Beschaffenheit des Ziegelgrundes zu bestimmen.

Aus der Erfahrung wurde zu einem sich leicht brennenden Lehme auf	Klafter hartes	weiches
1000 Stück = = = = = = = = =	$\frac{1}{2}$	1
zur mittleren Gattung = = = = = = =	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$
und zur schwersten Sorte = = = = = =	1	2

drey Schuh langes Holz genommen.]

o) Um zu wissen, um wie viel sich der lebendige Kalk im Ablöschen vermehre, ist es unumgånglich nothwendig, eine Probablöschung um so mehr zu veranlassen, als sich der Kalk ungleich mehr und weniger vermehrt. Diese Probablöschung ist ungefåhr so zu veranstalten:

p) Man låßt eine nach dem Currentmaße in der Långe, Breite und Tiefe bestimmte regulåre Grube ausheben, und nimmt wieder in einem regulåren Maße den lebendigen Kalk, und låßt denselben in die besagte Grube ablöschen; mithin, wenn sich der Kalk sattsam gesetzt und die überflüssige Feuchtigkeit verloren hat, låßt sich dessen Vermehrung durch das Verhåltniß beyder hierzu verwendeten Körpermaße sehr leicht entdecken.

q) Bey der Abmessung des Kalkes ist gute Aufsicht zu haben, weil die Lieferanten die Steine so künstlich in das Maß zu legen wissen, daß öfters kaum $\frac{2}{3}$ des Maßes erhalten wird.

r) Die Ablöschung des Kalkes muß zur Verhüthung betråchtlichen Schadens nicht lange hinaus verschoben werden. Der Kalk löset sich auf, zerfållt zu Staub, verliert seine Kraft so wohl, als auch seine Ausgiebigkeit und Vermehrung.

s) Der Kalk verdirbt auch, wenn derselbe bey dem Ablöschen nicht hinlångliches Wasser hat, indem sich der gut kalzinirte Kalkstein immer mehr und mehr auflöset, und somit bey einem Wassermangel verbrennt.

t) Der Kalk verbrennt auch im Ablöschen, wenn er zu spåt umgerührt wird. Darum ist es nothwendig durch die Zeit des Baues hindurch so wohl zum Kalkablöschen, als auch Mörtelmachen einen eigenen schon hierzu abgerichteten Handlanger zu halten.

u) Der Kalk verdirbt auch in der Grube selbst, wenn derselbe, ohne mit Sand bedeckt zu seyn, eine geraume Zeit aufbehalten werden soll, weil er sich so wohl im Sommer durch die Hitze, als auch im Winter durch das Ausfrieren zu sehr austrocknet. Ist der Kalk aber mit dem gehörigen Sande bedeckt; so behålt er seine nothwendige Feuchte, löset sich somit vollkommen auf und wird immer besser und fetter. Noch vortheilhafter ist es, wenn der Kalk so wohl im Sommer als auch im Winter auf $\frac{1}{2}$ Schuh hoch mit Wasser bedeckt

wird; nur wird im starken Winter die Grube mit Bretern bedeckt, und darüber Erde, Sand oder Mist geschüttet.

w) Im Falle der Kalk auf eigene Rechnung gebrannt wird, ist das hierzu bedürfende Brennholz niemahls wegen der zu großen Unwirthschaft auf treue Hand abzugeben; sondern alle Mahl ist nach dem Unterschiede der Größe des Ofens so wohl, als auch der Gattung und Scheiterlänge des Holzes, wie nicht minder nach der Beschaffenheit des Kalksteines die Quantität des Brennholzes zu bestimmen.

Aus der Erfahrung können zu dem sich leicht brennenden Steine auf einen Brand von 12 Kubik- oder Körperklafter Stein,		Klafter harte	Klafter weiches
welcher 500 Kübel Kalk abwirft, drey Schuh langes Holz	=	48	96
Zu der nähmlichen Quantität Kalkstein mittlerer Art, welcher 450 Kübel abwirft	=	54	108
und zu der härtesten Gattung, woraus 400 Kübel entstehen		60	120

gegeben werden.

Manipulationsberechnung.

		fl.	kr.
Für die Klafter Holz, Waldtax	=	1	—
Fuhrlohn nach Accord	=	—	24
Schlagerlohn, wenn der Taglohn mit 15 kr. bestimmt ist	=	—	36
Mithin kostet die Klafter Holz	=	2	—
Die Kubikklafter Kalkstein mit obigem Taglohn zu brechen	=	1	42
Zur Klafter 2 Pfund Pulver à 36 kr.	=	1	12
Die Klafter einzuführen	=	—	7
Die Klafter ein- und aufzusetzen	=	—	40
Die Klafter für Abräumung und Requisiten	=	—	20
Vier Klafter Holz für jede Kubikklafter Stein zum Brand	=	8	—
Beträgt zusammen	=	12	1

Die Kubikklafter Stein gibt $41\frac{2}{3}$ Kübel Kalk, mithin kostet der Kübel oder 4 Kubikschuh Wienermaß Kalk $17\frac{1}{4}$ kr.

Von dem Sande.

x) Wenn der Bausand entfernt von dem Bauplatze hergebracht werden muß, und wegen den in sich enthaltenden zu großen Steinsorten abzugleichen oder

zu reinigen ist, so muß derselbe an jenem Orte, woher er genommen wird, durch eiserne Drahtgitter geworfen werden, damit der Fuhrlohn für den brauchbaren Sand allein, und nicht auch für den mit doppelten Unkosten wieder vom Bauplatze zurück zu führenden Schotter bezahlt werde.

y) Die Einlieferung des Sandes auf dem Bauplatze geschieht auf verschiedene Arten. Es mag nun der Sand wie immer herbey geführt werden, so ist es doch jederzeit nothwendig zu wissen, wie viel Kubikschuhe eine jede solche Lieferung in sich faßt.

z) Ist der Bau beträchtlich, und erfordert dieser eine mehrere Quantität Sand, so ist es für den Bau sehr zuträglich, wenn zur Herbeyführung des Sandes ordentliche Truhen auf zwey- und vierspännige Züge angeschafft werden, welche aber der Strecke des herbeyzuführenden Weges und der Stärke des Zugviehes angemessen sind. In diesem Falle hat man also nur auf die volle Ladung ein obachtsames Auge zu halten.

aa) Die Bestimmung der Fuhren in das Kubikmaß hat nicht nur allein seinen Nutzen wegen der Herbeylieferung der bedürfenden Quantität, sondern sie gibt auch, besonders wenn der Sand bezahlt werden muß, für alle Theile den unschädlichsten Maßstab im Verkauf, Ankauf, Zufuhr und Durchwerfungskosten.

Von der Grundlegung bey Gebäuden.

a) Das Grundausheben zur Aufführung eines Mauerwerks ist einer der wichtigsten Gegenstände in der Baukunst. Alles kommt bey einem Gebäude auf die Grundfeste an. Wird hierbey das Geringste versehen, so kann es dem Bauunternehmer zum größten Nachtheile gereichen.

b) Zur Gründung eines Gebäudes hat der Felsengrund den ersten, Schutt und Kieß den zweyten, feste Erde den dritten, Lehm und Thon den vierten, lockere Erde den fünften, Sand den sechsten, Morast den siebenten, und Wassergrund den achten Platz. Diese acht Grundsorten in drey Classen zu bringen, wird zur besten Grundlage der Felsen, Schutt und Kieß, dann zu der festen Erde, auch Felsen und Schutt, der auf Felsen oder andern festen

Erdlagen ruhet, hoch und trocken stehender Lehm und Thon, worunter kein Wasser ist, wie auch alle festen Erdlagen verstanden. Unter dem mittleren Grunde werden vermischte Schichten aus festen Erdarten, Felsenstücke mit unterlaufenem Morast, Sumpf, nasser Grund, nasse Gartenerde, Thon und Lehm genommen. Der schlechteste Grund hingegen ist Wasser, Morast ohne Beymischung und Gartenerde, welche der öftern Ueberschwemmung ausgesetzt ist.

c) Der Felsen, worauf gebauet werden soll, ist entweder ganz, das ist aus einem zusammen hängenden Stück, oder unganz, das ist: kluftartig. Der ganze Felsen ist der beste Grund, und um darauf zu bauen, ist nur nöthig, dem Mauerwerk ein Lager zu verschaffen. In diesem Falle wird in der Breite der Mauer, welche darauf zu stehen kommt, der Felsen auf einige Zoll nach Beschaffenheit desselben aufgeschürft, damit sich das darauf zu setzende Mauerwerk desto besser verbinde. Sind einige hervorragende Spitzen der guten Verbindung entgegen, so müssen diese mit Eisen oder Pulver hinweg gesprengt, und vorzüglich die äußern Ecken des Gebäudes nach Beschaffenheit ihrer Höhe auch wohl auf 1 Schuh tief in den Felsen der sicheren Feste wegen eingelassen werden. Der kluftartige Felsen muß mit aller Vorsicht untersucht werden, ob er nicht auf einem schlechten Grunde ruhe, und durch die Ertragung einer Last nicht etwa von seinem Lager abweiche. Ist nun der Felsen nicht von der Beschaffenheit, daß er die Last des darauf zu stehen kommenden Mauerwerks zu tragen vermag, so muß er untermauert werden, um der Berstung, welche gefährliche Senkungen nach sich ziehen könnte, vorzubeugen. Diese Vorsicht ist aber nur bey Gebäuden, welche ein dickes und hohes Mauerwerk erfordern, zu gebrauchen. Mauern von gewöhnlicher Stärke auf 2 bis 3 Stock hohe Wohnhäuser können auf solche kluftartige Felsen mit minderer Sorge gebauet werden.

d) Das Wasser verschlimmert jede Erde oder Grundart zur Errichtung eines Fundament-Mauerwerks. Hier kommt es überhaupt auf eine richtige Beurtheilung an, ob es auf einem solchen Grunde zu bauen möglich ist, oder ob ein solcher Grund wegen nothwendiger Feste pilotirt werden muß.

e) Die meisten Werksleute fürchten den Sandgrund, und halten ihn für schlecht.

Ist aber der Sand rein und trocken; so gehört er wirklich zu den guten Grundarten: hierzu ist auch die lockere aber trockene Erde zu nehmen. Um auf diesen zweyen Gründen zu bauen, braucht man nur den Wasen hinweg zu stechen, und das sehr seichte Fundament auf beyden Seiten um 6 Zoll, somit zusammen einen ganzen Schuh vorspringen zu lassen, damit das darauf zu stehende Mauerwerk eine breitere Auflage erhält.

f) Wenn auf schon bestehendes Grundmauerwerk gebaut werden soll, muß vorher nicht nur die Dicke, sondern auch die Tiefe desselben, nicht minder das hierbey verwendete Materiale genau untersucht werden, ob es gut und auch kunstmäßig verbunden ist, und eine Masse ausmache. Hat nun das so gestaltig alte Mauerwerk die Tiefe, welche der aufzuführenden Mauer nach Maß ihrer Höhe zukömmt, so kann unbesorgt darauf gebauet werden; hat dieses alte Mauerwerk hingegen nicht ganz die zu dem neuen Mauerwerk erfordernde Tiefe, so kömmt die Eigenschaft des Grundes genau zu untersuchen. Gehört dieser Grund unter den festen guten Boden, und fehlt von der gehörigen Tiefe nicht viel, so kann das alte Grundmauerwerk beybehalten werden, weil der Grund durch die vormahls schon bestandene Mauer zusammen gedrückt, und folglich fester geworden ist. Ist aber die Eigenschaft des Bodens bedenklich, so ist nicht rathsam darauf zu bauen, sondern vielmehr das alte Grundmauerwerk auszuheben, und tiefer zu fundiren.

g) Bevor als auf altes Mauerwerk neuerlich oder frisch gemauert wird, muß dasselbe wohl vom Schutte gereinigt, und mit Wasser begossen werden.

h) Wenn zu alten beybehaltenen Fundamentmauern neue Grundmauern angesetzt werden, so ist die darauf aufzuführende Mauer auf das neue angelegte Grundmauerwerk vorher, als auf das schon vorhin bestandene Grundmauerwerk aufzusetzen, damit sich durch die aufgeführte Mauer das neue Fundament sammt dem aufgeführten Mauerwerk, ohne sich durch die Setzung von dem andern abreissen zu können, fest setze, weil das Setzen bey dem vom Grunde neu aufgeführten Mauerwerk entgegen dem auf altem Grund errichteten Mauerwerk ungleich stärker ist.

i) Werden durch Grundmauern Wasserleitungen in hölzernen, oder metallenen Röhren geführt, so verursacht diese Wasserleitungsart gar keine Hinderniß.

Wird die Wasserleitung aber durch gewölbte Canäle (Schläuche) veranlaßt; so ist die Vorsicht zu gebrauchen, daß die Wände und der Boden aus behauten oder doch lagerhaften Bruchsteinen, welche in lebendigen Mörtel zu legen kommen, wohl verwahrt werden, damit das Wasser seitwärts nicht eindringe.

k) Die Tiefe des Grundmauerwerks hängt eigentlich von der Lage und Beschaffenheit des Bauplatzes ab: daher ist es auch nothwendig, den Grund, worauf gebauet werden soll, vorher mittelst Erdbohrern zu untersuchen, welches Verfahren leichter, geschwinder, und nicht so kostspielig ist, als die Grubenaushebung, wodurch auch die Untersuchung in den tiefen Lagen des Erdreichs mit wenigen Kosten sich erzielen läßt, und welche Sondirung den Vortheil verschafft, daß sich in Ansehung der Stellung und Ausdehnung, oder Beschränknng der Gebäude nach dem Unterschiede des Grundes verläßlich gerichtet werden kann. Das Grundmauerwerk wird aber bey Wohngebäuden, welche auf einem guten und festen Grund hergestellt werden, meistens folgender Maßen der Tiefe nach angenommen.

Zu einem ebenerdigen

Wohngebäude	—	3 Schuh.
dto. mit einem Geschosse	—	4
dto. zwey dto.	—	5
dto. drey dto.	—	6
dto. vier dto.	—	8
Zu einer Stallung	—	2
= einem Feuerherd	—	1
= dto. mit Backofen	—	2½
= einem Ofenfuße	—	1
zur Untermauerung eines Thürstockes	—	½
dto. eines Eintrittstaffels	—	1

l) Die Dicke des Mauerwerks bey Wohngebäuden fällt von unten auf bey jedem Stockwerke um sechs Zoll, so wie sie von oben herab um sechs Zoll zunimmt, das ist: jenes Mauerwerk, worauf Sturz- oder Tippelbodentrame zu liegen kommen. Zur Ersparung des Mauerwerks können diese sechs Zoll auch wohl

auf drey gesetzt werden; indem in diesem Falle die Tippelböden mit drey Zoll frey liegen, mit den andern zur Auflage nöthigen drey Zollen aber vermauert werden. Wenn nun ein Gebäude von vier Geschossen oder Stöcken aufgeführt wird, so hat es beym Steinmauerwerke eine hinlängliche Stärke, wenn für das

vierte Geschoß eine Dicke von	2 —	2 Schuh
dritte dto. dto.	$2\frac{1}{2}$ —	$2\frac{1}{4}$
zweyte dto. dto.	3 —	$2\frac{1}{2}$
erste dto. dto.	$3\frac{1}{2}$ —	$2\frac{3}{4}$
zu ebener Erde dto.	4 —	3
und für das Fundament	$4\frac{1}{2}$ —	$3\frac{1}{2}$

angenommen wird: mithin verbleiben zur Auflage für die Mauerbank zum Dache noch immer 1 Schuh 6 Zoll mit Abschlag der 6 Zoll für die Auflage der Sturz- oder Tippelbodentrame, welche Stärke von 1 Schuh 6 Zoll auch zur Ertragung eines Ziegeldaches hinlänglich ist. Wird die Mauer aber mittelst Ziegel hergestellt; so können zur Auflage der Mauerbank ohne Abschlagung der 6 Zoll für die Auflage der Sturz- oder Tippelbodentrame, 1 Schuh 6 Zoll um so mehr zur Stärke oder Dicke angenommen werden, wenn eine einfache Mauerbank darauf zu liegen kömmt, obwohl die doppelte Mauerbank auf diese Mauerdicke eben auch dem Gebäude unschädlich aufgelegt werden kann, wenn sie auch mit einer Breite von 2 bis 3 Zoll auf dem über dem Sturz- oder Tippelboden anzubringenden Aestrich oder Ziegelpflaster zu liegen kömmt, indem die Sturz- oder Tippelbodentrame die Mauer vor dem Abdruck, welcher sonst durch die Schwere der Mauerbank geschehen würde, schützen.

m) Bey Kirchen hingegen oder freystehendem Mauerwerke ist in Entgegenhaltung der Wohngebäude ein ganz anderes Verhältniß. Aus dem Grundsatze, daß sich jede freystehende Mauer muß selbst tragen können, gibt die Erfahrung, daß derselben bey Ziegelmauerwerk zur Dicke der achte und niemahls der neunte Theil; bey Steinmauerwerk hingegen der siebente, und niemahls der achte Theil ihrer Höhe gegeben werden kann.

n) Sehr selten werden zwar Mauern von gleicher Dicke auf ihre bestimmte

ganze Höhe aufgeführt. Bey Kirchen in Kapellen zwischen den Pfeilern ergibt sich zwar dieser Fall, und wenn diese Pfeiler nur 2 bis 3 Klafter von einander entfernt, und nicht viel über 5 bis 6 Klafter hoch sind, so haben diese Schlußmauern aus Ziegel eine hinlängliche Dicke von 2½ Schuh. Von Bruchsteinen hingegen muß diesen Schlußmauern 3 Schuh zur Dicke gegeben werden. Diesen Mauern kommen aber die an beyden Seiten stehenden Pfeiler wohl zu Statten.

o) Frey, oder an der Wand stehende Pfeiler, worauf Gurten zur ferneren Einwölbung ruhen, erhalten zu ihrer Dicke den fünften Theil des Durchmessers der einzuwölbenden Gurte. Die Dicke der Mauer wird bey dem an der Wand stehenden Pfeiler zu dessen Dicke mit gerechnet. Diese Pfeiler werden aber in ihrer bestimmten Dicke nur bis zur Gewölbswiderlage aufgeführt. Oberhalb dem Widerlager wird der fernern Mauer nur diejenige Dicke gegeben, welche den Umständen und meistens dem darauf zu setzenden Dachstuhle angemessen ist.

Von der Pilotirung des Grundmauerwerks.

a) Die Pilotirung ist verschieden, und verhält sich immer gegen einen mehr und minder nachgebenden Grund auf die Schwere des zu tragen habenden Mauerwerks.

b) Bey der Pilotirung mit Schweller und Rost werden an der äußeren Seite ein, zwey auch drey Reihen Piloten oder Pfähle in einer Entfernung von drey zu drey Schuh geschlagen, und mit einem Zapfen versehen, worauf der Schweller oder das Polsterholz aufgezapft wird. Diese Schweller, Polsterhölzer werden dann mit Querriegeln verbunden, und sodann die Zwischenräume ausgemauert. Durch das Einrammen, Einschlagen der Pfähle wird der lockere Boden ungleich fester gemacht, indem dadurch ein Theil der Erde aus seiner Lage verdrängt wird, welches ohne die umliegenden Schichten zu pressen nicht geschehen kann, und da die Pfähle so tief und so lang eingeschlagen werden, bis dieselben an einem festen Theile aufsitzen, so können sie sodann von der darauf zu liegen kommenden Last auch nicht mehr

tiefer gedrückt werden, wodurch dem Grundmauerwerke die nöthige Feste verschafft wird.

c) Nicht allezeit ist ein förmlicher Rost nothwendig. Bey weniger bedenklichen Umständen begnügen sich die meisten, runde Pfähle in der Entfernung von drey zu drey Schuh weit von einander einzuschlagen, ohne dieselben zu verbinden, füllen die Zwischenräume mit großen Bruchsteinen aus, und setzen auf diese Masse das übrige Mauerwerk auf.

d) Auch werden jedoch meistens nur in solchen Gegenden, wo es Pfähle fest einzuschlagen vergeblich ist, auf beyden Seiten des Mauerwerks nur allein die Schweller ohne Piloten gelegt und darauf gemauert. Doch können auf einer solchen Grundfeste nur ebenerdige Gebäude und höchstens mit einem Stockwerke gestellet werden.

e) Bey der Einrammung, Einschlagung der Piloten ereignet es sich öfters, daß die schon eingeschlagenen Pfähle bey der Einschlagung eines benachbarten Pfahles wieder heraus springen. Diesem Uebel wird abgeholfen, wenn zwey zu zwey Pfähle auf einmahl eingeschlagen werden. Auch kann der eingeschlagen werdende Pfahl zur Vorbauung der Zurückprellung des andern an den benachbarten mit einem Seil oder Strick angebunden werden.

Von der Verbindung des Mauerwerks.

a) Plan XL. So wohl das Steinmauerwerk allein, als das mit Ziegel gemischte Steinmauerwerk, wie auch das bloße Ziegelmauerwerk wird eines wie das andere nach Maß des Materials immer mit Gegeneinanderlegung des Steines oder Ziegels und Bedeckung der untern Fuge mit einander verbunden. Zum Steinmauerwerke werden die Ziegel eigentlich nur zur leichtern und die Arbeit befördernden Herstellung der Fenster- und Thürbogen, der Spalletirung derselben und Ausmauerung der Fensterstöcke beygegeben. Die Fig. 1, zeigt die Verbindung eines Grundmauerwerkes aus Stein mit der darauf gesetzten Ziegelmauer. Fig. 2, 3 und 4 die Ziegellagen von einer $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Schuh dicken Mauer.

b) Dieses Mauerwerk wird auch noch nebst dieser Stein- oder Ziegelverbindung mit so genannten Schließen so wohl aus Holz, als auch aus Eisen, wegen

mehrerer besserer und sicherer Haltbarkeit verbunden. Fig. 5 und 9 zeigt hölzerne Schließen zu Wohngebäuden. Fig. 6, eine ebenmäßige hölzerne Schließe, jedoch über Gewölbsgurten bey Kirchen oder andern eingewölbten Gebäuden. Fig. 8, ist eine gleichmäßige Schließe für Gewölbsgurten aus Eisen, und Fig. 7 ist abermahl eine Schlagschließe oder Schließklammer, wie auch eine ganze Schließe aus Eisen zu allgemeinen Wohngebäuden. Die eisernen Schließen haben immer den Vorzug vor den hölzernen, welche auch nur der mindern Kosten wegen verwendet werden.

c) Die hölzernen Schließen werden vierkantig aus Eichen- Leer- oder Kiefernholz von 4 bis 6 Zoll in der Dicke gemacht, und wo sie der Länge wegen angestückt oder zusammen gesetzt werden müssen, werden sie Plan XL. Fig. 9, mit eisernen Klammern verfestiget. Alles übrige Holz ist zu diesem Gebrauche nicht anzurathen, weil das Holz vermauerter bald stocket, und somit unbrauchbar wird.

d) Die Stärke der hölzernen so wohl als der eisernen Schließen, wie auch ihre bedürfende Anzahl wird durch die größere und kleinere Höhe des Mauerwerks so wohl, als auch durch die mehrere und mindere Spannung oder Drückung der Gewölber bestimmt. Zu diesen Schließen wird das Eisen nach ihrer erfordernden Stärke genommen, und der Durchschub bey dem Auge der Schließe muß immer von stärkerem Eisen, als die Schließe selbst seyn. Das Schließeisen ist von verschiedener Schwere. Jede Stange mißt 7 Schuh in der Länge, und ist im Gewicht von 1 Zentner bis 15 Pfund abwärts zu erhalten. Zu gewöhnlichen bürgerlichen Häusern von 3 bis 4 Stock Höhe werden Stangen in der Schwere von 15 Pfund gebraucht. Gewölber hingegen fordern stärkere Schließen, und es werden gemeiniglich von jenen Stangen genommen, wovon 1 Schuh Länge 3½ Pfund wiegt, somit hält die Stange 24½ Pfund, oder 4 Stangen wiegen zusammen 1 Zentner. Bey Kirchen, oder sonst größern Gebäuden wird auch nach Maß der Umstände schwereres, auch das schwerste Eisen zu Schließen verwendet.

e) Ebenerdige Gebäude bedürfen keiner Mauerschließen. Bey Wohn- und andern Gebäuden, wo Tippel- oder Sturzböden angebracht werden, können auch jene zwischen den Fensterschäften oder Pfeilern liegenden Tippel- oder

Sturzbodentrame mit eisernen Schlagschließen oder Schließklammern Plan XLI. Fig. 6 und 7 versehen werden: doch darf niemand glauben, daß die Schließen eigentlich die Wände und Gewölbe halten, sie sind nur Hülfsmittel, das Mauerwerk in der senkrechten Setzung zu erhalten, und dem natürlichen Zusammenhang desselben noch mehr Stärke und Verbindung zu geben.

f) Die Fig. 1 ist der Grundriß von einem Theil einer Kirche: a ist die Frontmauer von 5 Schuh dick, das ist, der siebente Theil von der Höhe pr. 5 Klafter 5 Schuh; b sind die zwey Seitenmauern zwischen den Kapellen, 2 Schuh 6 Zoll dick; c sind an der Wand stehende Pfeiler, worauf die Gurten e ruhen, welche den fünften Theil von der Breite des Kirchenschiffs zu ihrer Dicke erhalten. Die Kirche ist in dem inwendigen Lichte 5 Klafter breit, folglich erhält der Pfeiler sammt den Seitenwänden b, 1 Klafter zu seiner Dicke, in welcher Richtung er bis zum Gewölbswiderlager r aufgeführt wird; d ist ein Halbpfeiler, welchem die Frontmauer a, dem Druck des Gewölbes widerstehen hilft; e ist eine ganze, und f eine halbe Gurte, jede 2 Schuh 6 Zoll dick, und 4 Schuh lang, dann f 2 Schuh breit; g sind Seitengurten, 2 Schuh 6 Zoll breit und eben so dick; h ist das 1 Schuh dicke böhmische Platzelgewölbe zwischen den vier Gurten; i ist die Hauptthüre; k sind die Fenster; l die eisernen Schließen nach der Länge in den Seitenwänden, welche oberhalb den Gewölbsbögen der Fenster in der Mitte der Mauer eingelegt, und am Ende der Quermauer bey s mit einem Vorschub versehen werden; m sind Hängschließen, welche in der Mitte der Gurten 3 Zoll auch ½ Schuh oberhalb des höchsten Buges, damit ein Ziegel unterschoben werden kann, eingelegt, und gleich den vorigen an den äußersten Enden mit einem Schuber versehen werden. Die bis zum Widerlager herabgreifenden Arme t, werden bey u, mittelst einem Knebel angezogen, damit die Hängschließe in allen ihren Theilen gut und fest angespannt sey. Fig. 2. n ist ein rundes Fenster in der Frontmauer; o ist das unter dem Dache rings um die Kirche herum laufende Gesims, toskanischer Ordnung, von 1⅓ Model hoch mit gleichem Vorsprunge; p ist der eben auch rings herum laufende Zockel der nähmlichen Ordnung, 1¼ Model hoch. Fig. 5 ist der Modelmaßstab zum Gesims und Zockel; q sind die bey gu-

tem Grunde verhältnißmäßigen Grundmauern; r ist der Gewölbswiderlagspunkt; w das Ziegel- oder Steinplattenpflaster. Fig. 2 ist das Längen- und Fig. 3 das Querprofil, oder nach der Breite der Kirche. Fig. 4 gibt ein Beyspiel des in der Mitte durchgeschnittenen Pfeilers e, damit die Einlegung der Hängschließe nebst der Nachmauerung der Gurten um so mehr begreiflicher zu ersehen ist. In der nähmlichen Figur wird unter x der Gebrauch der hölzernen Hängschließen gezeigt. Diese werden entweder ganz glatt auf die Mauer, oder auch in selbe in der Tiefe ihrer Höhe gelegt; doch so, daß sie wenigstens 9 Zoll auf beyden Seiten eingreifen; y sind die daran gemachten Arme, welche gleich den andern zum Widerlager herab greifen.

g) Plan XLI. die Fig. 6, gibt in einem Grundrisse das Beyspiel eines Wohngebäudes; a sind eiserne oder hölzerne Mauerschließen nach der Länge, welche mit dem Absatze der Mauer in gleicher Höhe in der Mitte der vordern und rückwärtigen Mauer eingelegt, und am äußersten Ende bey c, mit einer 3 bis 3½ Schuh langen eisernen Schließe sammt Vorschub versehen sind; b sind die nähmlichen Schließen, welche eben auch in der Mitte der Seiten- oder Querwände eingelegt werden. Ob nun diese Schließen ober- oder unterhalb der Schließen nach der Länge liegen, ist einerley, wenn sie nur der Ausführung eines Fensters nicht hinderlich werden. Sind in dem Gebäude der Umstände wegen mehrere Schließen nach der Breite desselben anzubringen, so sind die Fensterschäfte oder Pfeiler d mittelst den Sturz- oder Tippelbodentramen dazu zu verwenden. Die Pfeiler e hingegen können wegen den gegen über stehenden Rauchfängen nicht dazu angewendet werden; f ist der ausführende dreyfache Rauchfang; g das unter dem Dache laufende Gesims. Bey gemeinen Gebäuden wird dem Gesimse meistens 15 bis 18 Zoll zur Höhe, und 12 bis 15 Zoll zu der Ausladung oder dem Vorsprunge gegeben; h ist der Cordon, welcher mit dem Fußboden des ersten Geschosses in gleicher Höhe angelegt wird. Dieser erhält zu seiner Breite die Halbscheide des Gesimses, zu seinem Vorsprunge aber von 1 bis 3 Zoll; i der Zockel bekömmt zu seiner Höhe meistens die doppelte Höhe des Gesimses mit einem Vorsprunge von höchstens 1 bis 1½ Zoll. Bey so allgemeinen Wohngebäuden erhält auch der Zockel eine Höhe von 2 Schuh 6 Zoll,

höchstens 3 Schuh mit einem Vorsprunge von 1 bis 1½ Zoll. Eine Fatsche wird von 6 bis 9 Zoll in der Breite mit dem gleichen Vorsprunge des Zockels gestellt. Ein Cordon erhält eine Breite von 9 bis 12 Zoll, und einen Vorsprung von 3 bis 6 Zoll. Dem Gesimse zur Krönung des Gebäudes wird höchstens eine Höhe von 24 Zoll mit einem Vorsprunge von 18 Zoll, den kleineren hingegen, worunter auch schon Hohlkehlen mit Plattel- und Rundstäbchen begriffen sind, eine Höhe von 15 Zoll mit einem Vorsprunge von 12 Zoll gegeben. k, Der inwendige Zockel wird mit dem äußern in gleicher Höhe gehalten, welcher aber nur in den Gängen zu ebener Erde, oder Ein- und Durchfahrten beybehalten wird. Bey ansehnlichen Gebäuden hingegen werden Gesims, Fatsche, Cordon und Zockel mittelst des Models nach jener Ordnung, zu Folge welcher gebaut wird, eingetheilt und aufgetragen.

Von den Gesimsen.

a) Bey großen ansehnlichen Gebäuden werden die Gesimse aus behauten Steinen durch den Steinmetz hergestellt, wobey der Maurer diese Theile nur nach den von dem Steinmetz schon gemachten Zeichen so wohl neben, als auch auf einander mit dem Mörtel zu verbinden hat. Es werden aber auch

b) zu großen ansehnlichen Gebäuden, wo auch größere Gesimse angebracht werden, auch nur Ziegel verwendet. Es ist daher nothwendig und sehr vortheilhaft eigene Gesimsziegel verfertigen zu lassen, indem dieselben die Arbeit des Maurers erleichtern, wie auch die Herstellung eines solchen Gesimses keiner Schwierigkeit mehr unterliegt, weil dieselben nur nach den Gliedern gelagert, und mit dem Mauerwerk auf die gewöhnliche Art durch Ausweichung der Fugen verbunden werden.

c) Plan XLI. Fig. 8. Gesimse bloß aus den allgemeinen Mauerziegeln herzustellen, gestatten denselben keinen größeren Vorsprung oder Ausladung, als höchstens von 2½ Schuh, weil bey einer größeren Ausladung die Ziegel bey der hängenden Platte h nicht genug haltbar verbunden werden können. Wird diese Platte aber aus Stein verfertiget, so kann die Ausladung auch über 3 Schuh erhalten, und die Glieder, so wohl ober als unter der hängenden Platte ohne allem Bedenken aus allgemeinen Mauerziegeln hergestellt wer-

den. Doch bleibt es immer ein mühsames Geschäft, größere Gesimse von allgemeinen Mauerziegeln zu errichten, weil die Ziegel nach der Gestalt des Gesimsgliedes mit dem geschärften Theile des Hammers zugehauen werden müssen. Die erwähnte Figur gibt ein Beyspiel hiervon. Fig. 9 ist der zwölftheilige Model zur Errichtung des Gesimses. Das Currentmaß zeigt jeder Ziegel mit einem Schuhe in der Länge an. Allein, um der hängenden Platte die nöthige Haltbarkeit zu verschaffen, kann derselben nicht der ordnungsmäßige Vorsprung gegeben werden, sondern muß in der Ausladung kürzer, dahingegen die untern zwey Glieder in ihrer Ausladung wider die Ordnung im Vorsprunge länger gehalten werden, um nur der hängenden Platte eine bessere Auflage zu verschaffen. a sind die Ziegellagen, wobey wohl zu beobachten ist, daß schon gleich Anfangs jene Ziegel, welche vorspringen sollen, in der Mauer b, c gut eingreifen, und somit $\frac{1}{3}$, wenigstens aber $\frac{1}{4}$ von dem vorspringenden Ziegel in der Mauer liege, damit der Ziegel hinlängliche Kraft erhält, sich selbst und die Auflage e, f, g, aufrecht zu erhalten. Aus dieser Figur ist zu ersehen, daß der ganze Theil b, d, e, ohne Auflage und nur durch die Verbindung mit der Mauer b, c, bestehet. d Die Hohlkehle oder Hohlleiste hat zur Dicke zwey Modeltheilchen und soll $\frac{2}{3}$, höchstens die ganze Dicke zum Vorsprunge haben. Hier wurde aber wegen der Auflage der hängenden Platte 1 Modeltheilchen zugegeben. k Das Plättchen hat $\frac{1}{2}$ Modeltheilchen zur Dicke und die ganze Dicke zum Vorsprunge. i Der Viertelstab oder Wulst hat zwey Modeltheilchen zur Dicke, soll eben $\frac{2}{3}$, höchstens die ganze Höhe zum Vorsprunge haben; es wurde aber auch hier $\frac{1}{2}$ Theilchen zugegeben: mithin ist der Vorsprung von der hängenden Platte h um $1\frac{1}{2}$ und mit dem Vorsprunge der ganzen Höhe um $2\frac{1}{2}$ Theilchen zu kurz; g ist das Riemchen oder Plättlein von 1 Theilchen in der Dicke mit dem Vorsprunge der ganzen Dicke; f ist die Rinnleiste oder der große Karnieß, welcher $3\frac{1}{4}$ Theilchen zur Dicke oder Höhe, und auch $1\frac{1}{4}$ seiner Dicke, hier aber nur seine Dicke zum Vorsprunge hat; e ist der Ueberschlag von $1\frac{1}{4}$ Theilchen in der Dicke oder Höhe.

d) Ist nun das Gesims von Ziegeln ausgelegt; so erhält selbes erst durch die Verputzung seine ganze Zierde. Es wird nähmlich eine wohl abgerichtete Ge-

simslatte bey d und die andere bey e mittelst Gesimshaken unausweichbar befestiget, das Gesims mit dichtem Mörtel oder Tagl beworfen, und die Gesimslehre, welche durch den Tischler, auch wohl durch den Polierer, welcher den Bau leitet, nach architektonischen Grundsätzen oder nach der vorgelegten Zeichnung verfertiget wird, zwischen den zwey Latten eingeschoben, und von der linken gegen der rechten Hand in Bewegung gesetzt, wodurch die noch nasse Verputzung die Gestalt des Lehrbretchens anzunehmen gezwungen wird. Diese Gesimsbretchen lassen sich nur bey kleinen Gesimsen im ganzen verwenden. Bey größern Gesimsen hingegen sind sie in zwey auch drey Theile abzutheilen, und das Gesims stückweis von unten d aufwärts nach e herzustellen, weil ein größeres Gesimsbret zu schwer ist in Bewegung zu setzen. Zu diesem Ende sind unter der Rinnleiste schicksame Plätze vorzuwählen, wo die Gesimslatten unbeweglich befestigt werden können. Auf diese Art werden alle Gesimse, sie mögen groß oder klein seyn, verfertiget. Aus der angezeigten Art die Gesimse herzustellen, erhellet das damit verbundene Mühsame, welches solche Gesimse kostspielig macht.

e) Nun folgen verschiedene Beyspiele von Gesimsen aus mehreren Bauordnungen von einerley Model, bey welchen die hängenden Platten aus Stein, das übrige Gesims aber aus Ziegel hergestellet wird. Und zwar Plan XLII. Fig. 1 nach der toskanischen Ordnung, welches $1\frac{1}{3}$ Model zu seiner Höhe, wie auch zur Ausladung hat. a, b ist ein Theil der Mauer, womit das Gesims verbunden ist; c der Ueberschlag von $1\frac{1}{4}$ Theilchen in der Höhe; d die Rinnleiste oder der große Karnieß von $3\frac{1}{4}$ Theilchen in der Höhe; e das Riemchen oder Plättchen von 1 Theilchen in der Höhe; f die hängende Platte oder Kranzleiste $\frac{1}{2}$ Model in der Höhe; g der Viertelstab oder Wulst von 2 Theilchen in der Höhe; h das Plattel von $\frac{1}{2}$ Theilchen in der Höhe; i die Hohlkehle oder Hohlleiste von 2 Theilchen in der Höhe. Der Vorsprung oder die Ausladung des Gesimses ist der Höhe desselben gleich. Um den Vorsprung der hängenden Platte f zu erlangen, wird von dem äußersten Ende des Ueberschlags c eine senkrechte Linie herunter gefällt, und $4\frac{1}{2}$ Theilchen einwärts abgestochen; so wird der Punkt des Vorsprunges der hängenden Platte erhalten, wo sich sodann das Riemchen mit dem Vorsprunge seiner Höhe und der aus dem obern

Punkte des Riemchens in dem untern Punkte des Ueberschlags laufende Karnieß von sich selbst ergibt. Die Hohlkehle sammt dem Plättchen hat $\frac{1}{4}$ Model zu ihrem Vorsprunge, von welchem Punkte der Wulst g um $1\frac{1}{3}$ Theil seiner Höhe den Vorsprung nimmt, und sich an die hängende Platte anschließt.

Fig. 2 ist ein architraviertes Gesims aus der nähmlichen Ordnung. a, b ist die Mauer, mit welcher das Gesims verbunden ist; d der Wulst oder Viertelstab von vier Theilchen in der Höhe; e das Rundstäbchen von einem Theilchen hoch, und hat die Rundung zum Vorsprunge; g das Riemchen oder Plättchen von $\frac{1}{2}$ Theilchen hoch, hat die ganze Höhe zum Vorsprunge; f die hängende Platte oder Kranzleiste von $\frac{1}{2}$ Model hoch; h das Riemchen von $\frac{1}{2}$ Modeltheilchen in der Höhe mit dem ganzen Vorsprunge; i der Karnieß von $\frac{1}{3}$ Model in der Höhe, hat zum Vorsprunge die ganze Höhe und $\frac{1}{2}$ Theilchen; k das Plättchen von $\frac{1}{2}$ Theilchen in der Höhe; l der Streif von $\frac{1}{4}$ Model in der Höhe; m das Rundstäbchen von $\frac{1}{6}$ Model hoch, hat die Rundung zum Vorsprunge, mit welcher der Streif l gleich stehet und an das Plättchen k anläuft. Dieses Gesims hat 1 Model 7 Theilchen zu seinem Vorsprunge. Den Vorsprung der Glieder zu finden, wird von dem Ausladungspunkte c, eine senkrechte Linie abwärts gefällt, und $\frac{1}{3}$ Model einwärts gestochen, und so der Punkt des Vorsprunges der hängenden Platte f erhalten. Von diesem Punkte wieder $\frac{3}{4}$ Model einwärts gestochen, wird der Punkt vom Riemchen h erlangt. Aus diesem Punkte abermahls eine senkrechte Linie abwärts gefällt, $\frac{1}{3}$ Model einwärts gestochen, gibt den Punkt des Karnießes i: abermahls $\frac{1}{2}$ Theilchen einwärts gestochen, wird der Punkt zum Plättchen k und Anlauf für den Architrav erhalten, welcher aus den drey Gliedern k, l und m bestehet. Bey diesen zwey Gesimsen muß die hängende Platte aus behautem Steine verfertiget werden, wenn diese Gesimse aus allgemeinen Mauerziegeln hergestellet werden sollen. Fig. 6 ist das ausgezeichnete architravierte Gesims Fig. 2. mit den gleichen Anzeigungsbuchstaben.

f) Fig. 3 gibt ein Gesims nach dorischer Ordnung von $1\frac{1}{3}$ Model in der Höhe, und auch mit gleicher Ausladung; m das Band, welches zur Krönung der Dreyschlitze dient, erhält zur Höhe $1\frac{1}{4}$ Theilchen, und hat $\frac{1}{4}$ Theilchen zum Vorsprunge; l das Plättchen darüber ist $\frac{1}{4}$ Theilchen hoch, und hat seine

ganze Höhe zum Vorsprunge; k das Karnießchen hat $1\frac{1}{2}$ Theilchen zur Höhe und $\frac{4}{5}$ seiner Höhe zum Vorsprunge; i der Streif, worauf die Dielenköpfe sind, bekömmt $\frac{1}{3}$ Model zur Höhe und die Halbscheid seiner Höhe zum Vorsprunge; h die Dielenköpfe haben zu ihrer Höhe $\frac{1}{4}$ Model; n das darüber stehende Karnießchen hat $\frac{1}{4}$ Theilchen zur Höhe und die ganze Höhe zum Vorsprunge; f die hängende Platte hat $\frac{1}{3}$ Model zur Höhe; g der Karnieß erhält 1 Theilchen zur Höhe und hat seine Höhe $1\frac{1}{2}$ Mahl zum Vorsprunge; e das Plättchen hat $\frac{1}{2}$ Theilchen zur Höhe und die ganze Höhe zum Vorsprunge; d die Rinnleiste oder der große Karnieß ist $2\frac{1}{2}$ Theilchen hoch, läuft von der äußersten Spitze des Ueberschlages c ab, und an das äußerste Ende des Plättchens e an; c der Ueberschlag hat $\frac{3}{4}$ Theilchen zu seiner Höhe. Wenn nun von dem äußersten Punkte des Ueberschlages c eine senkrechte Linie herab gelassen wird und $4\frac{1}{2}$ Theilchen einwärts abgestochen werden, so ergibt sich der Vorsprung der hängenden Platte f, 7 Theilchen geben den Vorsprung des Dielenkopfs h und durch Abstechung eines Models wird der Vorsprung des Streifes i, worauf die Dielenköpfe sind, erhalten. Die Zeichnung gibt zu ersehen, daß die hängende Platte f aus allgemeinen Mauerziegeln nicht hergestellet werden kann; folglich, wenn nicht eigene Gesimsziegel zu erhalten sind, so ist es unumgänglich nothwendig, daß die hängende Platte und die Dielenköpfe sammt dem Karnießchen n aus behautem Steine hergestellet werden. Wobey noch allerdings anzurathen ist, daß auch der Streif i, worauf die Dielenköpfe sind, eben auch aus behautem Steine gemacht wird. Fig. 7. ist die Auszeichnung dieses Gesimses mit den nähmlichen Anzeigungsbuchstaben der Breite und Entfernung der Dielenköpfe.

Fig. 4 ist ein ebenmäßig dorisches architraviertes Gesims mit Auslassung der Dielenköpfe. Dieses Gesims ist 2 Model hoch mit eben so viel Vorsprung, und hat folgende Eintheilung: a, b ist die Mauer, aus welcher das Gesims hervor raget; c ist der Ueberschlag mit $\frac{3}{4}$ Theilchen Höhe und eben so viel Vorsprung; d der große Karnieß mit $2\frac{1}{4}$ Theilchen hoch, läuft von dem Ueberschlage c ab, und an den Rundstab e an; e der Rundstab mit $1\frac{1}{4}$ Theilchen hoch, hat seine Rundung zum Vorsprunge; g das Plättchen von $\frac{1}{2}$ Theilchen hoch mit eben so vielem Vorsprunge; f die hängende Platte von $\frac{1}{2}$ Model

hoch, welche an das Plättchen g anläuft. Zur Erlangung des Vorsprunges wird aus c eine senkrechte Linie herab gelassen und 5 Theilchen einwärts getragen, und so der Vorsprung der hängenden Platte erhalten. $\frac{3}{4}$ Model von der untern Seite der hängenden Platte einwärts gestochen, gibt den Punkt des Vorsprungs vom Viertelstabe; h ist der Viertelstab von $\frac{1}{3}$ Model hoch, läuft von der hängenden Platte f ab, und an die Rundung des Rundstabes i an; i der Rundstab von $\frac{3}{4}$ Theilchen hoch, hat die ganze Höhe und die Rundung zum Vorsprunge; k das Plättchen von $\frac{1}{2}$ Theilchen; l der Streif von $\frac{1}{3}$ Model hoch, dessen Vorsprung wird gefunden, wenn von dem äußersten Punkte des Viertelstabes h eine senkrechte Linie herab gelassen wird, und 5 Theilchen einwärts getragen werden; m der Karnieß mit 2 Theilchen hoch, hat seine Höhe $1\frac{1}{2}$ Mahl zum Vorsprunge; n der Unterstreif von 2 Theilchen hoch, hat $\frac{1}{4}$ Theilchen zum Vorsprunge. Dieses Gesims läßt sich bis auf die hängende Platte ganz von allgemeinen Mauerziegeln auslegen. Die hängende Platte hingegen ist unumgänglich von behauтem Steine herzustellen.

g) Fig. 5 ist ein jonisches architraviertes Gesims, welches bey ansehnlichen Gebäuden herrlich läßt. Dieses Gesims hat 3 Abtheilungen, und zwar, zum Architrav $1\frac{1}{6}$ Model, zum Fries oder Borten $1\frac{1}{3}$ Model, und zum Kranze 1 Model $6\frac{1}{2}$ Theilchen mit gleichem Vorsprunge. Diese 3 Abtheilungen bestehen wieder aus folgenden Gliedern, welche aus der Mauer a, b, hervorragen; c ist der Ueberschlag von $1\frac{1}{2}$ Theilchen hoch, hat die Halbscheid zum Vorsprunge; d der Viertelstab von $2\frac{1}{4}$ Theilchen hoch, welcher von dem Vorsprungspunkte des Ueberschlags c ab- und an den obersten Punkt des Plättchens e anläuft; e das Plättchen von $\frac{1}{2}$ Theilchen hoch, mit der Halbscheid der Höhe zum Vorsprunge; f das Karnießchen von 1 Theilchen hoch, und $\frac{4}{5}$ seiner Höhe zum Vorsprunge; g die hängende Platte von $4\frac{1}{2}$ Theilchen hoch. Der Vorsprung der hängenden Platte wird gefunden, wenn von dem Punkte c eine senkrechte Linie herab gelassen, und 4 Theilchen oder $\frac{1}{3}$ Model einwärts getragen wird. Die von der hängenden Platte g herab gelassene senkrechte Linie gibt nach einwärts getragenen $\frac{1}{3}$ Model den Vorsprungspunkt des Sparrenkopfes oder Kragsteines i — h das Karnießchen von $\frac{1}{2}$ Theilchen

hoch, hat die ganze Höhe zum Vorsprunge über den Kragstein; i der Kragstein, welcher dem Bande k um $\frac{1}{2}$ Model vorstehet, $\frac{1}{3}$ Model breit und $3\frac{1}{2}$ Theilchen hoch ist. Diese Sparrenköpfe oder Kragsteine werden von Mittel zu Mittel 1 Model weit aus einander gestellt; k das Band oder der Streif ist $\frac{1}{8}$ Model hoch, und stehet dem Viertelstab l um $\frac{1}{4}$ Theilchen vor; l der Viertelstab von 2 Theilchen, welcher von dem Vorsprungspunkte des Streifes k ab- und an den äußersten Punkt des Plättchens m anläuft; m das Plättchen von $\frac{1}{2}$ Theilchen hoch; n ist die Hohlkehle von $1\frac{1}{2}$ Theilchen hoch, welche dem Fries oder Borten um $\frac{1}{4}$ Theilchen vorspringt, und sich mit dem Plättchen m schließt. Der Vorsprungspunkt des Frieses, wird durch die herabfallende senkrechte Linie von dem Bande oder Streife k, mittelst Einwärtstragung $4\frac{1}{2}$ Theilchen erhalten, wodurch sich die Vorsprünge der Glieder l, m und n von selbst ergeben; o ist der Fries oder Borten von $1\frac{1}{3}$ Model hoch. Am Ende des Frieses wird zum Vorsprunge des Architravs $\frac{1}{4}$ Model auswärts getragen, und p dem Ueberschlage 1 Theilchen zur Höhe gegeben, welcher dem Karnieß um $\frac{1}{2}$ Theilchen vorspringt; q ist der Karnieß von 2 Theilchen hoch, welcher von dem Ueberschlage p ab- und an das äußerste Ende des Plättchens r anläuft; r das Plättchen von $\frac{1}{2}$ Theilchen hoch, mit gleichem Vorsprunge. Wenn von dem Ueberschlage p eine senkrechte Linie herab gefällt wird, und 2 Theilchen einwärts getragen werden, ergibt sich der Vorsprung des Oberstreifes; s der Oberstreif von $4\frac{1}{2}$ Theilchen hoch; t der Mittelstreif von 4 Theilchen; u der Unterstreif von 2 Theilchen. Jeder dieser Streifen springt um $\frac{1}{2}$ Theilchen vor. Fig. 8 gibt ein Beyspiel von der Austuschung dieses Gesimses.

Fig. 9 ist ein anderes Gesims von $1\frac{1}{2}$ Model hoch mit gleichem Vorsprunge. a, b ist die Mauer, aus welcher das Gesims hervor springt; c der Ueberschlag von 1, d die Rinnleiste von 3, e das Plättchen von $\frac{1}{2}$, f das Karnießchen von 1, und g die hängende Platte von 4 Theilchen hoch. Um den Vorsprung dieser Platte zu erhalten, wird vom Ueberschlage c eine senkrechte Linie herab gelassen, und 5 Theile einwärts getragen. Von der hängenden Platte g wieder 5 Theilchen einwärts getragen, geben den Vorsprung des Karnießes. Wenn dann von diesem Punkte wieder eine senkrechte Linie her-

ab gelassen wird, und 2 Theile einwärts getragen werden, wird der Vorsprung des Streifes k, worin die Zahnschnitte sind, erhalten. Dann wieder von dem äußersten Ende des Streifes k eine senkrechte Linie herab gelassen, und 3 Theilchen einwärts getragen, geben den Vorsprung des Plättchens l, sammt dem Karnieße m; h der Karnieß ist 2 Theilchen hoch; i das Riemchen $\frac{1}{4}$ Theilchen; k der Streif 4 Theilchen, worin die Zahnschnitte mit $1\frac{2}{3}$ Theilchen Entfernung von $\frac{1}{4}$ Model angebracht sind; l das Plättchen ist $\frac{1}{4}$ Theilchen, und m der Karnieß 2 Theilchen hoch. Die Vorsprünge der einzelnen Glieder ergeben sich durch die erhaltenen Haupttheile von selbst.

Fig. 10 ist ein ebenmäßig jonisches architraviertes Gesims von 2 Model hoch mit gleichem Vorsprung, jedoch mit Hinweglassung der dieser Ordnung anklebenden Requisiten zum Kennzeichen der Bauart; a, b ist die Mauer, aus welcher das Gesims hervorspringt; c ist der Ueberschlag von 1 Theilchen hoch; d die Einziehung oder Rinnleiste von 2 Theilchen; e das Riemchen von $\frac{1}{2}$ Theilchen; f der Karnieß von $1\frac{1}{2}$ Theilchen, und springt der hängenden Platte g um 1 Theilchen vor; g die hängende Platte von $\frac{1}{3}$ Model hoch. Wenn vom Ueberschlage c eine senkrechte Linie herab gelassen wird, und $7\frac{1}{4}$ Theilchen einwärts getragen werden, wird der Vorsprung der hängenden Platte g erhalten, wodurch sich die obern Glieder von selbst ergeben. Von diesem Punkte 8 Theilchen einwärts getragen, geben den Vorsprung des Karnießes h. Aus diesem Punkte wieder eine senkrechte Linie herab gelassen, und $6\frac{3}{4}$ Theilchen einwärts getragen, geben den Vorsprung von dem Plättchen n. Der Karnieß p stehet $\frac{1}{2}$ Theilchen der Mauer a, b vor, und der Streif o springt dem Karnieße p um $\frac{3}{4}$ Theilchen vor; h der Karnieß ist 3, i der Viertelstab $1\frac{1}{2}$, k das Riemchen $\frac{1}{2}$, l die Hohlleiste 2, m der Rundstab $1\frac{1}{2}$, n das Plättchen $\frac{3}{4}$, o der Streif $4\frac{1}{4}$, und p der Karnieß $1\frac{1}{2}$ Theilchen hoch. Die römischen und korinthischen Gesimse sind aus den Gebälken der vor angeführten Säulenbauordnungen zu nehmen.

Von den Gewölbungen.

Die Gewölbe sind der Gestalt nach verschieden, und werden folgender Maßen eingetheilt: a nach einem halben Zirkel; b nach einem gedrückten Zirkel;

c nach einem Zirkelstücke; d nach zwey zusammen laufenden Zirkelstücken; e nach einem abhängenden Bogen; f nach einer geraden Linie. Mithin sind auch in Ansehung der Form die Gewölbe von einander unterschieden.

Von Verfassung und Errichtung der Bogen zu den Gewölbungen.

a) Das Gewölbe vom halben Zirkel. Die Höhe so wohl, als die Breite, wo ein solches Gewölbe errichtet werden soll, ist bekannt, folglich ist der Ort, welcher eingewölbt werden soll, schon auf allen Seiten eingeschlossen. Die Breite, wo zur Spannung des Gewölbes immer der schmälere Theil zu nehmen ist, wird in zwey gleiche Theile a, c und a, d abgetheilt, und bey a die senkrechte Linie mittelst der Zirkelschnitte e errichtet: sodann wird Plan XLIII. Fig. 1. auf der senkrechten Linie a, b die schon gefundene Halbscheid der Breite von c nach d abgestochen. Die Punkte c und d geben die Linie vom Widerlager des Gewölbes. Der Bogen von a bis d und c mit der nähmlichen Eröffnung des Zirkels gezogen, gibt den Bogen mit der Höhe der innern Lichte des Gewölbes. Um nun die Bogen zu diesem Gewölbe aus Pfosten oder Bretern herzustellen, wird sich dieser nähmlichen Art mechanisch bedient. Diese Bogen werden nach dem Unterschiede der Gewölbsschwere so wohl aus Bretern, wie auch aus Pfosten, als auch im Falle mehrerer Schwere sogar doppelt hergestellt. Zu 1 auch $1\frac{1}{2}$ Schuh dicken Gewölben sind diese Bogen aus Bretern hinlänglich stark genug. Der Maurer wählt sich einen ebenen Platz, auf welchem er zwey Breter Fig. 2 und 6. a, b genau parallel befestigt. Auf dem einen Brete a zieht er mit einer Schnur die Widerlagslinie c, d, und auf dem andern Brete b gibt er die Höhe des Gewölbes e nach der innerlichen Lichte desselben, und sticht auf der Linie e, d aus f zu jeder Seite nach g, h einen Theil der Höhe e ab, daß die Punkte e und f senkrecht auf einander stehen; sodann schlägt er in dem Punkte f einen Nagel oder Stift ein, woran die Schnur läuft, an deren anderm Ende ein Stück Reißbley, Rothstein oder Kreide angebunden ist, damit aus f von g, e, h eine Zirkellinie beschrieben werden kann. Nun wird ein Bret nach dem andern unter diesem Zirkelumfange genau unterlegt, und somit dieser Halbzirkel theil-

weis erhalten. Sind sämmtliche Theile beysammen, so werden sie in der Zirkellinie genau zusammen gesetzt, und mittelst darauf genagelten andern Bretern befestiget, und dadurch die Haltbarkeit verschafft. Fig. 7 ist ein Beyspiel hiervon.

b) Bogen von einem gedruckten Zirkel. Dieser Bogen wird aus drey Zirkelstücken zusammen gesetzt. Die Weite und Höhe dieses Gewölbes wird auch schon durch das eingeschlossene und aufgeführte Mauerwerk bestimmt. Fig. 3, zeigt einen solchen Gewölbsbogen. Die Linie c, a, d ist als Widerlager der Bogenspannung zu betrachten, und wird auf folgende Art errichtet. Die Linie c, d wird in zwey gleiche Theile getheilt, in a eine senkrechte Linie errichtet, von a nach b die Höhe des Gewölbbogens innerer Lichte aufgetragen. Diese Höhe a, b von c nach e abgestochen. Die Entfernung der Punkte a, e aus a in f getragen. Der Zirkel aus dem Punkte f bis e erweitert und in g eingesetzt, sodann in nähmlicher Eröffnung des Zirkels die Punkte h und i abgestochen, welche zwey Punkte mit den Punkten c und d die ersten Zirkelstücke zu dieser Einwölbungsart geben. Der Zirkel wird in h eingesetzt, bis nach c eröffnet und der Bogen c, k gezogen. In der nähmlichen Eröffnung wird der Zirkel nach c übersetzt, und der Bogen in k abgeschnitten. Auf der andern Seite wird mit i, l, d gleichmäßig verfahren, wodurch die Punkte k und l erhalten werden. Diese Oeffnung von k nach l wird mittelst des sechsten Theiles des Zirkels geschlossen, welcher folgender Maßen errichtet wird: der Zirkel wird in k eingesetzt, bis nach l eröffnet und in der nähmlichen Eröffnung aus k und l der Punkt m gegeben. Aus diesem Punkte wird sodann mit der nähmlichen Eröffnung des Zirkels von k nach l der Bogen n gezogen. Von dem Punkte b aufwärts wird die Gewölbsdicke aufgetragen und zur Schließung des Umfangs auf die schon gezeigte Art verfahren. Die Nachmaurung wird mit der innern Lichte in gleicher Höhe gehalten. Dieser nähmlichen Art bedient man sich auch, zwey von verschiedener Breite zusammen stoßenden Gewölben die gleiche Höhe zu geben. Plan XLIII. Fig. 4 und 5 geben ein Beyspiel hiervon, den Bogen B mit A in gleicher Höhe zu machen. In der Mitte der Linie c, a, d wird aus dem Punkte a eine senkrechte Linie a, b errichtet. Die Höhe des Bogens A wird von a bis b

in der Fig. B abgestochen, und überhaupt wie mit der Fig. 3, verfahren; wodurch der Bogen c, b, d der Figur A, ungeachtet des merklichen Unterschiedes der Breite in der Höhe vollkommen gleich wird. Diese Vergleichung kommt meistens bey Gängen in Gebäuden von abwechselnder Breite vor. Um aber zu einem dreytheiligen Bogen, die zur Einwölbung nöthigen hölzernen Bogen zu machen, verfährt der Maurer wie schon vorhin Paragraph a bey Errichtung eines Halbzirkels gemeldet worden ist. Nur bedient er sich noch einer Art, den gedrückten Zirkel mit einer Schnur ununterbrochen zu zeichnen. Die Fig. 6, gibt ein Beyspiel hiervon. Auf dem Bret a wird die Widerlagslinie c, d gezogen, welche bey e in zwey gleiche Theile getheilt wird. Aus e wird nach f eine senkrechte Linie errichtet und auf diese die Höhe des Gewölbbogens in g abgestochen, sodann wird die Länge e, c oder e, d aus dem Punkte g auf die Linie c, d in h und i getragen, welche zwey Punkte h und i die Brennpunkte zur Ellipse geben. Nun wird eine Schnur mit dem einen Ende in h fest gemacht, über g gezogen und das andere Ende in i verfestiget; sodann wird diese Schnur mit einem starken Bleystift, wie ihn die Zimmerleute gebrauchen, stark angespannt und im Umkreise von c, g, d unter gleicher Spannung und in einer senkrechten Richtung bewegt. Dieser Vorgang gibt eine Art gedrückten Gewölbsbogens. Die Breter werden gleich der schon Paragraph a gesagten Art unterlegt und in der Zusammensetzung ebenmäßig gleich behandelt.

c) Plan XLIV. Fig. 1, der Bogen von einem Zirkelstücke oder der so genannte Ramanatbogen wird folgender Gestalt gezeichnet. Die gegebene Widerlagslinie a, b wird durch c in gleiche Theile getheilt. Aus c fällt nach d eine senkrechte Linie ab, auf welche Linie mit der Entfernung des Punktes a oder b von dem Punkte c der Zirkel in e eingesetzt, bis a eröffnet und von a bis b der Bogen gezogen wird, gibt den Ramanatbogen mit der halben Breite zu seiner Höhe, welcher der dem Zirkel nähere Ramanatbogen ist. Der vom Zirkel entferntere Ramanatbogen ist dessen ganze Breite zu seiner Höhe und wird Fig. 2, A folgender Gestalt gezeichnet. Die Breite a, b wird von c nach d in e getragen, der Zirkel bis a eröffnet und der Bogen von a nach b gezogen. Die Figuren 2, B und 3, zeigen Bogen unter dem Ramanatbogen,

und werden bey den babylonischen Gewölben gebraucht. Fig. 2, B hat die Länge a, b und auch a, c zum Mittelpunkte des Zirkels. Fig. 3, hat die Länge a, b und a, e zum Mittelpunkte des Zirkels. Beyde Bogen werden im übrigen wie der Ramanatbogen aufgetragen.

d) Bogen nach zwey zusammen laufenden Zirkelstücken oder die so genannte gothische Gewölbung wird nach Umständen des Verhältnisses der Höhe gegen der untersten Breite der Widerlagslinie gezeichnet. Die Fig. 4, 5 und 6, geben Beyspiele hiervon. Ist bey einem solchen Bogen die Höhe der untersten Widerlagsbreite gleich, so ist dieser Bogen nach der Fig. 4, zu zeichnen. Die Linie a, b wird in zwey gleiche Theile mit c getheilt. Von c nach d wird eine senkrechte Linie errichtet und die Breite a, b für die Höhe von c nach d getragen. Die sich zusammen schließenden Bogen werden sodann aus zwey Sechstelbogen eines Zirkels hergestellt. Wenn nun die Entfernung von a nach d, welche mit d, b gleich ist, für den halben Durchmesser des Zirkels angenommen wird, und aus a, b und d zu beyden Seiten die Zirkelschnitte f gemacht sind, so wird der Zirkel in f eingesetzt, bis a eröffnet, und der Bogen von a bis d so wie von d bis b gezogen: somit bestehet dieses gothische Gewölbe aus 2 Bogen, deren jeder der sechste Theil eines Zirkels ist. Wird aber Fig. 5, der Bogen nach der Breite a, b, das ist, aus a von b nach d und aus b von a nach d errichtet, so ergibt sich ebenfalls der sechste Theil eines Zirkels, nur aber wird dadurch die Höhe c, d um den Theil d, e niederer, welcher Theil den achten Theil der Widerlagsbreite ausmacht. Soll aber das gothische Gewölbe Plan XLIV. Fig. 6, von der Widerlagsbreite a, b nur $\frac{2}{3}$, a, e oder b, f zu seiner Höhe c, d haben, und aus einem dem Zirkel näheren, und folglich haltbareren Bogen l, als der Sechstelbogen k aus i ist, bestehen, so muß der mit a, d auf der Widerlagslinie a, b correspondirende Punkt h zur Formirung des Bogens l gesucht, und sodann aus a oder c, dem Mittelpunkte nach g getragen werden, um den gegen über stehenden Bogen l von b nach d zum Schlusse des Gewölbes auftragen zu können.

e) Abhangende Bogen. Diese Art Gewölbe ist bey Stiegen unumgänglich nothwendig. Die Fig. 7 und 8 geben davon Beyspiele. Diese Bogen bestehen im-

mer aus zwey Bogen, deren einer der vierte, und der andere der sechste Theil eines Zirkels ist, und werden folgender Maßen gezeichnet:

Von der Höhe a, in die Tiefe d soll ein abhangender Bogen gestellt werden. Der Punkt a wird Fig. 7 mit b aus d, und der Punkt d mit c aus a in gleiche Höhe gestellt. Von den sich vorbildenden in gleicher Entfernung laufenden Linien a, b und c, d wird die Linie c, d in 3, 4, d, e, f, c, Fig. 8, d, e, f, g, c oder auch mehrere Theile getheilet. Ein Theil davon wird von a nach g, Fig. 8 aber nach h getragen, und aus diesen Punkten die senkrechten Linien h und i und g, h errichtet, sodann aus g und h der Bogen i und k gezogen: mithin sind diese Gewölbsbogen mittelst des sechsten Theils eines Zirkels von h und d aus k, und von i und d aus l durch die Bogen l und m zu schließen. Fig. 9 zeigt eine leichtere Art. Der Punkt c wird von b aus mit a gleich hoch gestellt und auf diese sich einbildende Widerlagslinie wird von a nach d die bedürfende Gewölbshöhe aufgetragen, in d die senkrechte Linie errichtet, die Gewölbshöhe darauf abgestochen und aus d von a nach e der Zirkel f gezogen, und von e nach b aus g mit dem Bogen h geschlossen.

f) Die geradlinigen Gewölbe werden meistens aus behautem Steine gemacht.

g) Alle diese beschriebenen Bogen werden aus Holz, das ist, Bretern oder Pfosten auf eben diese nähmliche Art mittelst einer Schnur, wie schon in dem Plan XLIII. Fig. 2 und 6, gezeigt worden ist, verfertiget. Allein diese zwey Arten, die Gewölbsbogen zu machen, sind mit weniger Schwierigkeit verknüpft, als die Grad- oder auch Schiftbogen, und dieß um so mehr, wenn die Gewölbslinien nicht aus ganzen Zirkeln, sondern aus Zirkelstücken zusammen gesetzt sind. Plan XLIV. die Fig. von 10 bis 15, geben Beyspiele, wie die Schiftbogen bey einem gedruckten Bogen zu erfinden oder zu verfertigen sind. Fig. 10, gibt den Grund zur Spannung der Gewölbsbogen. Aus allen diesen zur Einwölbung aufzusetzenden Bogen kann nur ein Bogen ganz seyn, auf welchen sich alle übrigen Bogen darauf schiften; a ist die innere Lichte des Gewölbes; b die in der Mauer zur Einwölbung gelassene Oeffnung; c sind die Seitenbogen der schmäleren Seite nach dem ganzen Zirkel; d die Seitenbogen nach der breiteren Seite; e der ganze Gradbogen; f die zwey daran geschifteten Gradbogen. Diese 6 Bogen werden in den

Ecken a in einander passend zusammen gehauen; g ist der aus drey Punkten zusammen geschnittene Bogen; h ist der Mittel = meistens Ramanatbogen; i, k und l sind die Seitenschiftbogen. Jedoch bedarf man der Seitenbogen c und d nicht bey allen Arten von Gewölben. An den ganzen Gradbogen e schiften sich die zwey Gradbogen f aus den zwey gegen über stehenden Ecken vom Gewölbswiderlager an, bis in die mittelste Höhe des Gewölbes. Die zwey Bogen g schiften sich aus dem Mittel des Bogens c, Fig. 11, vom Punkte b, in das Mittel des Gradbogens e, Punkt b, und die Mittelbogen h, schiften sich gleichmäßig von dem Bogen d, bey b, an den Gradbogen e, bey b. Die Schiftbogen i hingegen schiften sich aus dem Bogen c, bey d, an die Gradbogen e und f, bey f; die Schiftbogen k und l schiften sich aber aus dem Bogen d, bey e und d an die Gradbogen e und f, bey d und e. Alle diese Schiftbogen haben die Neigung mit ihren Mittelbogen gleich, und werden durch ihre Lage kürzer oder länger. Von diesen Mittelbogen wird nun eine Lehre gemacht, worauf die Entfernung aus dem Mittel aufgetragen wird. Fig. 13, sind die 2 Mittelbogen g, mit welchen die 4 Seitenschiftbogen i in gleicher Neigung sind. Die Länge der Bogen i ist von m bis n. Der Punkt n, aus dem Mittel d, nach e getragen, oder die Länge m, n, von dem äußersten Punkt a, gegen d, in e getragen, aus diesem Punkte die senkrechte Linie f errichtet, gibt die Länge des Bogens i, von a bis f. Mit den übrigen Seitenschiftbogen k und l, wird Fig. 14, ebenmäßig verfahren; a, g, gibt die Länge des Bogens k, und a, h gibt die Länge des Bogens l.

Von Aufstellung der Bogen zur Einwölbung.

a) Plan XLV. Ein Tonnengewölbe, es mag aus einem halben oder auch dreytheiligen Zirkel bestehen, wird immer auf die der schmälern Seite gegen über stehende Mauer gewölbet, und muß, so wohl mit als ohne Schilder oberhalb der Thüren oder Fenster, eingeschalt werden. Dieses Gewölbe hat außer den Schildern keine Seiten= auch keine Schiftbogen, sondern durchaus Mittelbogen. Fig. 1, ist der Grund zur Aufstellung und Verschalung der Bogen. Fig. 2, ist das Profil der Länge nach dem Mittel, und so eben Fig. 3, nach der Breite. Die Seitenbogen an den Mauern b, können ersparet wer=

den, weil nach dem Zirkel des Gewölbes die Oeffnung c von drey Zoll, tief in der Stärke des Gewölbes der Höhe nach, gelassen wird, worauf sodann die Breter der Einschalung gelegt werden können. Um die Bogen i aufstellen zu können, werden an den vier Ecken stehende Säulen d, errichtet. Nach der Schwere und Länge des Gewölbes müssen mehrere solche Säulen in der Entfernung von zwölf auch neun Schuh von einander angebracht werden. Ist der Boden weich, nachgebend, so werden diesen Säulen die Breter l unterlegt. Fig. 2. Ueber diese Säulen kommt der Ueberlagbaum g, worauf die Bogen i von 3, 3½, auch 4 Schuh weit von einander nach der Stärke und Schwere des Gewölbes aufgestellet und verfestiget werden. Zur Unterstützung dieser Bogen Fig. 3, wird bey einem ½, auch 1 Schuh dicken Gewölbe nur der mittlere Pilz e gebraucht. Wird das Gewölbe aber dicker oder stärker, folglich auch schwerer, so kommen noch die Seitenpilze f anzubringen, die nach der Stärke und Schwere des Gewölbes bey jedem auch nur zweyten, dritten oder vierten Bogen aufzustellen kommen. Ueber diese Pilze wird, wenn sie nicht bey jedem Bogen angebracht sind, der Tragbaum h gelegt, worauf der Bogen i ruhet. Nach Vollendung dieser Bogenaufstellung werden sodann die Breter k ihrer Ordnung und Länge nach aufgelegt, und darauf aus c von den Mauern a mit Ziegel oder Stein zu wölben angefangen.

b) Einzelne Bogen, zu was immer für einem Gebrauche einzuwölben, sind jedes Mahl, bey was immer für einer Stellung, als Tonnengewölbe zu betrachten, und auch so gestaltig einzuwölben. Zur Einwölbung dieser Bogen ist die Verschalung nicht nothwendig; die Arbeit aber zu beschleunigen, ist die Verschalung immer anzuwenden. Fig. 4 und 5 gibt ein Beyspiel nach der Länge und Breite. So wohl die Stellung der Bogen als Unterpilzung und Verschalung derselben ist mit dem Buchstaben des vorher gegangenen Beyspieles bezeichnet. Nur ist die Linie m, n noch dabey angezeigt, welche den Platz zur Anbringung eines Pilzes weiset, wenn die Gurte 2 Schuh dick werden soll. Wird die Gurte aber in einer mehreren Entfernung oder vollkommen 3 Schuh dick hergestellt, so müssen wenigstens vom Punkte o bis p drey Pilze f angebracht werden.

c) Plan XLVI. Kreuzgewölbe, welche eigentlich aus vier zusammen gesetzten

Schildern bestehen, müssen also auf allen vier Seiten ihre Auswölbungsbogen haben, und aus den vier Ecken die Gradbogen, haben aber sonst keine Schiftbogen. Fig. 1 ist der Grund zu einer weiter dießartigen Bogenstellung und Verschalung; a sind die Bogen nach der Länge des Kreuzgewölbes, und b die Bogen nach der Breite desselben; c der ganze Gradbogen; d der auf c aufgeschifte Gradbogen; e die Breter der Verschalung, wie selbe von den Bogen a und b auf die Bogen c und d zu liegen kommen. Fig. 2 und 3, h sind die Pilze an den vier Ecken, worauf die Bogen a, b, c, d gestellt werden; f ist der mittlere, und g sind die Seitenpilze; i sind die wegen Verfestigung der Pilze unterlegten Breter.

d) Gewölbe mit Schildern oberhalb den Fenstern oder Thüren werden in Rücksicht der Schilder mit den Kreuzgewölben gleichmäßig unterpilzt. Von der Verschalung aber gibt Fig. 4 ein Beyspiel.

e) Das böhmische Platzel- babylonische oder Pfaffenkappelgewölbe wird auf gleiche Art mit Aufstellung und Unterpilzung der Bogen behandelt; nur kann das böhmische Platzelgewölbe ohne Einschalung, das babylonische Gewölbe hingegen wegen den gar zu schwachen fast einer geraden Linie gleichenden Bogen ohne der Einschalung nicht hergestellt werden. Plan XLIV. und XLVI. Fig. 5 und 6. Hiervon ist 10 der Grund zur Aufstellung der Bogen; c sind die Seitenbogen nach dem schmälern Theile, und d die Seitenbogen nach dem längern Theile des Gewölbes; e der mittelste ganze Gradbogen; f die darauf geschifteten Gradbogen; g die von den Seitenbogen c auf die Gradbogen geschifteten aus drey Punkten zusammen geschnittenen Bogen des längern und h die aus d auf die Gradbogen geschifteten Ramanatbogen des kürzern Gewölbtheiles i und k; l sind die Seitenschiftbogen; o, p ist die Linie der Polsterlage, die Pilze der Bogen darauf aufzusetzen, welche bey einem böhmischen wie auch Platzelgewölbe mit Bretern überlegt werden, und bey der ohne Einschalung vornehmenden Einwölbung an dem Fußboden dienen, worauf der arbeitende Maurer steht. Plan XLVI. Fig. 5 gibt ein Profil nach der Länge von dieser Art ohne Einschalung; r sind die Ecksäulen, welche nach der Schwere, Länge und Breite des Gewölbes auch noch untertheilt werden; q sind die Ueberlagsbäume, worauf die Seiten- und Gradbogen zu stehen

kommen; o, p sind die Durchzüge oder Polster, worauf die Pilze s, t gestellt, und w die Breter für den Fußboden gelegt werden. Fig. 6 ist das Profil dem Mittel nach von dem schmälern Gewölbstheile, und zeigt mit u die Einschalung an, welche zur Einwölbung nach babylonischer Art angebracht werden muß.

f) Fig. 4 gibt ein Beyspiel von der Einschalung a, eines Tonnengewölbes mit drey Schildern b, über zwey Fenster und eine Thüre. Die Aufsetzung und Unterpilzung der Bogen ist Plan XLV. Fig. 1, 2 und 3 in Rücksicht des Tonnengewölbes, und Plan XLVI. Fig. 1, 2 und 3, in dem aus vier Schildern zusammen gesetzten Kreuzgewölbe gezeigt worden: mithin werden diese Schilder für einen Theil eines Kreuzgewölbes angesehen, und auch so gestaltig in Aufstellung und Unterpilzung der Bogen behandelt.

Von der wirklichen Bearbeitung der Gewölbe.

a) Tonnengewölbe werden, wie gesagt, nach einem halben Zirkelbogen hergestellet, und gleichen vollkommen einem durchgeschnittenen Zylinder. Plan XLVII. Fig. 4. ist das Profil davon. a werden die Widerlagen, b die Rippen und c der Schlußstein genannt. Welche Gestalt die Steine erhalten, zeigt die angeführte Figur. Aus Ziegel wird dieses Gewölbe folgender Maßen hergestellt: Fig. 5 ist ein Zimmer mit zwey Fenstern und einer Thüre, welches tonnenartig einzuwölben kommt. Wenn nun dieß Gewölbe nach dem ganzen Bogen hergestellet würde, so hätte das Zimmer durch die Fenster zu wenig Lichte; folglich müssen, um die ganze Lichte in das Zimmer zu bringen, oberhalb den Fenstern Schilder angebracht werden. Stehet die Thüre allenfalls an einem Orte, wo das Auf- und Zumachen derselben durch die Einwölbung gehindert würde; so ist diesem eben auch durch Anbringung eines Schildes abzuhelfen. Die Einwölbung geschieht folgender Gestalt: An der Mauer wird a ein Absatz von sechs Zoll gelassen, welcher das Widerlager genannt wird. Nach Maß der Dicke oder nach dessen ganzen oder gebrochenen Zirkel werden die Bogen in einer größeren oder geringeren Anzahl eingesetzt. Wenn nun Fig. 4. Plan XLV. die gesammten Bogen i aufgestellet, und gehörig unterstützt sind, so werden sie mit ungehobelten oder rauhen

Bretern k, wie es die Zeichnung weiset, überlegt. Sodann werden von beyden Seiten der Fensterspalleten in m sechs Zoll, drey Zoll, auch nur ein und ein halbes Zoll für den Anschlag der Schilder abgestochen, und zuerst die Füsseln c zwischen zwey Fenstern g einzuwölben angefangen, welche von der Wand a anfangen und bis f, o, n, d, n, p und f reichen. Ist nun der Punkt o, p erreicht, so wird die Schmiege, das ist, eine Latte mit einer Stellschraube, wovon der eine Schenkel beweglich ist, auf dem Punkte f und eben auch in o eingesetzt, sodann nach dem Punkte n gerichtet. Auf eben diese Art wird auch aus dem Punkte l und p nach n verfahren. Wenn nun der unbewegliche Theil der Latte an die Linie o, n gehalten, und der andere bewegliche Theil bis in p verschoben wird, so ist dadurch mechanisch der Grad des Schildes bis zum Schlusse n desselben, woran die Schmiege fest gemacht wird, gefunden. Nun wird lagenweis bald in, bald außer dem Schilde e zu wölben angefangen. An der Schmiege müssen die Ziegel zugehauen werden, woselbst sie nach entgegen gesetzter Richtung in einander zusammen stoßen, wodurch sich der Grad o, n, p, und nach und nach das Schild e selbst ergibt. Das Gesagte zeigt Plan XLVII. Fig. 5 durch den Grundriß, die Fig. 6 aber im Profile durch die Mitte der Gewölbung, und Fig. 7 in einem ebenmäßigen Profile durch die Schilder. In der Einwölbung verbleibt immer beym Schlusse eine keilförmige Oeffnung. Diese Oeffnung zu vermachen, nennen die Maurer den Schluß des Gewölbes schlagen. Haben sie keilförmige Ziegel, so bedienen sie sich derselben; fehlt es ihnen aber daran, so behauen sie die gewöhnlichen Mauerziegel mit dem scharfen Theile ihres Hammers in Gestalt eines Keiles, und zwingen ihn mit dem andern Theile des Hammers zwischen der Oeffnung, so gut sie können, hinein. In dieser Arbeit ist alle Vorsicht zu gebrauchen, damit sie wohl gerathe, denn vom Schlusse hängt die Haltbarkeit des Gewölbes ab. Bey der Zuhauung dieser keilförmigen Ziegelsteine, und bey der Zuhauung derselben zu den Graden an den Schildern gehen viele Ziegel zu Grunde, worauf bey Verfassung der Ueberschläge der gehörige Bedacht zu nehmen ist. Allezeit ist anzurathen, zur Herstellung solcher Gewölbe sich viel mehr der eigens hierzu verfertigten keilförmigen Ziegel zu bedienen.

b) Wie aus behauten Steinen Gewölbe nach einem gedrückten Zirkel hergestellt werden, zeigt Fig. 3, Plan XLVII. Mit Ziegeln ein dießartiges Gewölbe herzustellen, wird eben so, wie schon vorher gemeldet worden, verfahren, und ist hierbey kein anderer Unterschied, als daß dieser Bogen gedrückt und aus drey Zirkelstücken zusammen gesetzt ist.

c) Die Bogen Fig. 1, 2 und 3, Plan XLIV. taugen nur zu Bogen oberhalb der Fenster und Thüren. Werden aber gerade Stürze aus Ziegeln hergestellt, auch aus Stein gemacht, so wird Vorsicht halber gleich oberhalb in einer Entfernung etwa von 1 Schuh ein anderer gedrückter Bogen, Fig. 1 und 2, Plan XLVII. welcher sich mehr der Zirkellinie nähert, verfertigt, weil eine gerade Gewölbslinie nicht haltbar genug ist, das darauf ruhende Mauerwerk zu tragen. Diese Bogen, Fig. 1, 2 und 3, Plan XLIV. taugen somit nur zu Bogen oberhalb der Fenster und Thüren, weil sie zu einem andern Gebrauche bey breiterer Spannung derselben ein dreyfach starkes Widerlager fordern, um ihre Haltbarkeit dauerhaft zu machen.

Daher wird sich der Wirthschaft wegen statt dieser Ramanatbogen der dreytheiligen Bogen bedient, welche auch wirklich haltbarer, der zu tragenden Last widerstehender sind, und überhaupt bessere Dienste thun.

d) Die gothische Gewölbsart Fig. 6, Plan XLVIII. wird überhaupt zu bürgerlichen Gebäuden gar nicht mehr verwendet, und höchstens bedient man sich dieser Art nur noch bey Brücken und bey Kirchenthürmen, zu Eintrittsthüren vom Dachboden aus, wie auch in Kellern zu Mittelthüren, und doch auch noch so selten als möglich.

e) Abhangender Bogen, Fig. 5, Plan XLVIII. welcher ebenfalls nur als eine Gurte bey Stiegen anwendbar ist. Es können sich aber auch Fälle ereignen, daß ein solcher Bogen auch bey Canälen an Straßen und in Gassen angewendet werden muß. Die Zeichnung zeigt deutlich, wie hierbey die Ziegel zu lagern kommen.

f) Mit dem böhmischen Platzelgewölbe werden verschiedene Gemächer, Stiegen, Ruheplätze, und auch ganze Kirchen eingewölbt. Unstreitig ist diese Gewölbungsart die leichteste, auch die bequemste; denn wenn die Felder nicht gar zu breit sind, können sie ohne Verschalung mit freyer Hand hergestellt werden.

Ein solches Gewölbe zwischen zwey Mauern und zwey Gurten herzustellen. Plan XLIX. Fig. 1, 2, 3 und 4. An der Mauer so wohl als an der Gurte wird, wie die punktirte Linie zeigt, ein Absatz von 3 Zoll Breite zur Widerlage gelassen. Sind diese Platzel von beträchtlicher Größe, und die Maurer nicht allzu geübt, so werden in den Ecken h Bogen gestellt, welche sich Fig. 1 und 2, in der Mitte kreutzen. Hiervon ist ein Bogen durch die ganze Rundung ganz, der andere hingegen schiftet sich in der Mitte an diesen. Diese zwey Bogen zeigen dem Maurer die Höhe der Linie, nach welcher er wölben muß. Sobald diese Bogen an dem Widerlager aufgestellt sind, fangen zwey Maurer Fig. 2, die Arbeit in den gegen einander stehenden Ecken h an, und stellen die Ziegel auf die Kante, das ist: auf die schmälere Seite nach der Richtung der Linie c, d, und verfolgen ihre Arbeit bis an die Linie c, d, welche zwey Seiten von dem innern Vierecke geben. Sobald diese Linie erreicht ist, fangen eben diese zwey Maurer in den gegenseitigen zwey andern Ecken die nähmliche Arbeit gleichförmig an, und fahren so bis wieder zur Linie e, f fort, wodurch das Viereck mittelst der Punkte c, d, e, f, geschlossen wird, wobey sich die Ziegeln an den Linien c immer einer den andern übergreifen. Jetzt verändern die Maurer ihre Stellung, der eine nimmt seinen Platz an der Seite e, der andere gegen über in d, und lagern die Ziegel, der eine nach der Richtung e, c, d, der andere nach d, f, e, wodurch das Viereck von Lage zu Lage stets fort kleiner wird, bis sie den Mittelpunkt oder Schluß g zu gleicher Zeit erreichen, welcher am Ende so klein wird, daß er durch die Dicke eines Ziegels geschlossen wird. Auch kann bey dieser Einwölbung in einer jeden Ecke ein Maurer zur geschwinderen Herstellung desselben verwendet werden. Die dritte Figur ist das Profil nach der Länge, und Fig. 4 nach der Breite, wovon die Buchstaben die gleichen Gegenstände bezeichnen.

Plan XLIX. Ein ebenmäßig böhmisches Platzelgewölbe zwischen vier Gurten oder Mauern von gleich weiter Entfernung herzustellen, gibt Fig. 5 den Grundriß. In den Gurten oder Mauern wird Fig. 6 auf 3 Zoll der Anschlag gelassen, und aus den Ecken a, die Gewölbung mit 2 oder 4 Maurern angefangen; wenn nun die 4 Dreyecke c, welche zusammen ein Quadrat schlie-

ßen, verfertigt sind, werden die vier andern d hergestellt, und die vier folgenden e angefangen, und damit so fortgefahren, bis der Schluß k erreicht wird, dessen Zumachung mit allen übrigen Gewölben gleich ist. Fig. 7 ist das Profil davon.

g) Die babylonischen oder Pfaffenkappelgewölbe werden nur zur Einwölbung kleiner Gemächer gebraucht. Plan XLVIII. Fig. 7 ist ein Grundriß, und Fig. 8 dann 9 sind Profile von dieser Wölbungsart. Aus den Profilen ist zu ersehen, daß die Widerlagen dieser Gewölbsart oberhalb den Fenstern angebracht werden können, und daß diese Gewölbe nach einem sehr gedrückten Bogen, auch einer ganz geraden Linie in Gestalt einer Hohlkehle hergestellt werden. Diese Art Gewölbung kann nicht anders als auf der Verschalung gemacht werden. Die Aufstellung der Bogen ist nach der Fig. 7 sehr einfach. Der Bogen l wird gerade in der Mitte des Gewölbes aufgestellt, und die Seitenbogen k werden fest an dem Punkte gestellt, wo sich die Auswölbung c endiget, auf welchen sodann sich die Eckbüge i anschiften. Die Unterpilzung ist in den Ecken, der Anschiftung, und in der Mitte der Bogen. Die Verschalung m und n ist auch ganz einförmig, indem zur ersten Auswölbung die Breter m auf die Bogen i, vom Mittel zum Mittel bis fest an den Bogen k gelegt werden. Für die oberhalb angebrachte gerade Linie Fig. 9 werden die Breter n von dem Bogen k, über den Bogen l, bis wieder an den Bogen k gelegt. Zur Einschalung der Fig. 8 hingegen bedarf man fast mehrere Umstände, als bey einer allfälligen Eintschalung eines Platzelgewölbes, Plan XLVIII. und XLVI. Fig. 5 und 6, wovon der Grund im Plan XLIV. Fig. 10 zu ersehen ist, weil hier fast zweyerley Gradbogen, wovon aber der Bogen von q nach p keinen Grad gibt, an den Seitenbogen k anzuschiften kommen. Es ist also zur Einschalung der Fig. 8 in Entgegenhaltung der Fig. 9 noch nothwendig, wie Plan XLVIII. die Fig. 7 zeigt, daß auch der Mittelbogen nach der punktirten Linie o, p und noch ein Eck- oder Gradbogen von q nach p aufgestellt wird, wobey die Verschalung um die Rundung zu gewinnen nach den punktirten Linien von Bogen zu Bogen aufzulegen kömmt. Die Einwölbung geschieht auf folgende Art, und wird der Anfang an den Ecken e, f, g, h, der Maurer a, b wie beym böhmischen Platzelgewöl-

be gemacht. Der eine Maurer lagert die Ziegeln auf die Kante nach der Richtung a, h, der andere nach h, g, bis sie die Linie c der ersten Auswölbung erreicht haben, und womit der erste Grund der Wölbung fertig wird. Nun wird die Verschalung mit Sand beschüttet, und die Linie p, 8 zu allen 4 Seiten gezogen, und mit der Linie 7, 11, 9 die Dreyecke oder die halben Quadrate 7, 8, 9 geschlossen, wo mittelst der Linie p, 8, die Dreyecke t, u erstehen, und zwey Maurer die Ziegeln nach der entgegen gesetzten Richtung lagern, welche aber an den Linien 7, 11, 9 und 8, 11 zugehauet werden müssen. Sobald sie die Linie 1, 11, 9 erreicht haben, fangen sie gleicher Gestalt die zwey Dreyecke w und x an, und fahren so fort, bis sie zum Schlusse p kommen, welchen sie nach allgemeiner Art verschlagen. Diese Gewölbung ist für einen Fußboden stark genug, das Hausgeräthe, die Menschen, welche in den Zimmern Geschäfte halber herum gehen, zu tragen.

h) Kreuzgewölbe sind nichts anders als vier gegen einander stehende Schilder, wovon Plan XLVIII. Fig, 1. von der Anzeigung im Grunde, Fig. 2 aber unter c die Ziegellagen, d den Schluß, und e von der Einschalung ein Beyspiel gibt. Die Herstellung dieser Gewölbsart ist eben so, wie schon vorher unter dem Absatze a, Seite 260 von den Schildern gehandelt worden ist.

i) Bey Ausschlagung der Stützen oder Pilze von den Bogen muß die gehörige Vorsicht gebraucht werden, daß jene Bogen, welche längst dem Schlusse, das ist, in der Mitte des Gewölbes e stehen, am ersten, dann die nächsten daran, und zuletzt erst diejenigen Pilze, welche an der Wand stehen, ausgeschlagen werde n. Plan XLV. Fig. 4. zeigt hiervon den Vorgang. Würden jene d an der Wand a stehenden Pilze zuerst, und die mittlern m, n, f und e zuletzt ausgeschlagen, so könnte dem Gewölbe Schaden zugefügt werden, weil sich jede Einwölbung nach Wegräumung der Verschalung setzt, und dieses Schieben aus dem Schlusse des Gewölbes geschieht. Bliebe der Schluß mit e unterpilzt, so könnte er sich mit den übrigen Theilen des Gewölbes nicht setzen, folglich wäre der Einsturz desselben unvermeidlich.

Von dem Mauerwerke bey Gewölbungen.

a) Die Einwölbung ist der wesentlichste Theil der Maurerkunst, und diese be=

trifft die Bestimmung, welche Stärke den Widerlagsmauern zu geben ist, um dem Gewölbe die erforderliche Dauer zu verschaffen. Jeder Meister ersinnt sich hierin seine eigene Theorie, und doch ist noch keine hiervon bekannt, welche den Untersucher befriediget hätte. Alles, was mit Gewißheit behauptet werden kann, bestehet in der Gewölbslinie, wovon immer eine vor der andern in Rücksicht der Dauer des Gewölbes den Vorzug verdienet. Die Gewölbslinie von einem ganzen Zirkel drückt auf die Widerlagsmauer weniger als die elliptische, diese wieder weniger, als nach einem Zirkelstücke. Mit den schwächsten Widerlagsmauern nimmt der gothische Bogen (Eselsrucken) vorlieb. Allein von der Beschaffenheit der Gewölbslinie hängt doch nicht die Stärke und Dauerhaftigkeit e des Gewölbes ab, wohl aber von der dem Gegenstande angemessenen Wölbungsart, dem Materiale, welches hierzu verwendet wird, und von der vorsichtigen Verbindung desselben.

b) Es ist bekannt, daß so wohl die Stein- als Ziegelarten an der Güte von einander sehr abweichen. Um also von der Güte des Materials überzeugt zu seyn, muß ein Versuch angestellt werden. Zu diesem Ende wird von demjenigen Materiale, wovon gebauet werden soll, Plan L. Fig. 1. ein Stab a, b nach beliebiger Länge verfertiget. Dieser Stab wird abgewogen. Er wäge somit 5 Pfund. Da nun dieser Stab gleiche Dicke hat, so ist auch seine Schwere gleich vertheilt. Dieser Stab wird nun auf einem Theile seiner Länge eingemauert; folglich ist die Schwere des aus der Wand ragenden Theiles 5 Pfund, weniger 1 Pfund, somit 4 Pfund. Auf der Mitte c dieses aus der Wand heraus stehenden Stabes werden nach und nach so viel Gewichte aufgehängt, bis der Stab a, b bricht. Die Last, welche den Stab gebrochen hat, sey 6 Pfund. Der Stab sey 30 Zoll lang und 1 Zoll dick; mithin ist die Frage, wie viel Kraft nothwendig sey, einen Kubikzoll von diesem Materiale zu zerbrechen? Der Stab ist 30 Zoll lang, wiegt 5 Pfund, folglich wiegen 6 Zoll 1 Pfund. 6 Zoll ist dieser Stab eingemauert, mithin verbleiben heraus 24 Zoll, welche 4 Pfund wiegen. Wenn nun in dem Mittelpunkte dieser Länge von 24 Zoll, das ist, zu jeder Seite 12 Zoll Länge, eine Schwere von 6 Pfund aufgehängt wird, welche den Stab zerbricht, so zeigt sich, wenn die den Stab zerbrechende Last von 6 Pfund mit

der Schwere des frey stehenden Stabes von 4 Pfund addiert wird, daß die zwey Schweren 10 Pfund ausmachen. Wenn nun diese addierte Schwere mit der von der Wand herausragenden halben Schwere des Stabes mit 12 Zoll vermehrt wird, so gibt das Produkt 120 Pfund Schwere; folglich erhellet, das jeder Kubikzoll 120 Pfund Kraft brauche, um gebrochen zu werden. Die Erfahrung lehrt, daß Bogen nur damahls einstürzen, wenn dieselben senkrecht bersten. Der schwächeste Theil eines Bogens ist der oberste Theil oder der Schluß des Gewölbes, wovon der ganze Zirkel eine mindere Strecke, als der gedrückte oder zusammen gesetzte Bogen zu seiner Schwäche hat.

*) Die Stärke und Dauerhaftigkeit eines Gewölbes hängt aber auch nicht allein von der dem Gegenstand anpassenden Gewölbsart, dessen Dicke, wie auch Güte und vorsichtigen Verbindung des Materials ab, sondern dieses Gewölbe ruhet auf einem andern Körper, welcher Ruhepunkt mit der dazu gehörigen Masse das Widerlager des Gewölbes ist. Weicht oder läßt diese Masse nach, so kann der Bogen von was immer für einer Art so wohl, wie auch aus was immer für einem Materiale nicht halten, sondern muß herab fallen. Der Praktiker verhält sich bey Wohngebäuden folgender Maßen:

Ein Gewölbe von 6 Zoll in der Dicke.

Wenn der Durchmesser

von 6 bis 9 Schuh mißt, so erhält die Widerlagsmauer 1 Schuh zur Dicke.
von 9 = 12 = = = = = = = $1\frac{1}{2}$ = = =
von 12 = 15 = = = = = = = 2 = = =
von 15 = 18 = = = = = = = $2\frac{1}{2}$ = = =
von 18 = 24 = = = = = = = 3 = = =

Jedoch darf die Widerlagsmauer nicht höher als 6 höchstens 7 Schuh seyn, eine erfordernde mehrere Höhe verlangt zum Widerlager eine stärkere Dicke. Ein solches Gewölbe, welches im Schlusse 6 Zoll zur Dicke hat, ist bey Wohngebäuden allgemein angenommen, und werden so wohl Keller, als auch alle Gattungen von Zimmern (welche nicht über 10 bis 11 Schuhe zur Höhe erhalten) mit dieser Dicke eingewölbt, es sey auch der Durchmesser von 3 Klafter und habe auch was immer für eine Gewölbslinie. Niemahls aber ist es räthlich, außer bey einem sehr kleinen Durchmesser des Gewölbbogens,

Scheidewände darauf zu setzen; doch können immer Rauchfänge (welche mit den Haupt- oder Scheidemauern auf einer Seite zusammen hängen), Feuerherde, Ofenfüße und dergleichen darauf gesetzt werden. Zur Aufsetzung einer Scheidewand aber ist es der Dauerhaftigkeit wegen nothwendig, eine Gurte nach Erforderniß der Umstände mit 1 auch 1½ Schuh in der Dicke zu spannen, und dieser Gurte die Breite der darauf zu stehen kommenden Mauer zu geben. Plan L. Fig. 2 gibt ein Beyspiel von einem Tonnengewölbe, welches von den gegen über stehenden Seiten zusammen gewölbt wird; a sind die Mauern, aus welchen gewölbt wird; b ist die Oeffnung, welche zur Einwölbung in der Mauer gelassen wird; l ist die Stirnmauer, worauf sich das Gewölbe anschließt, welche auf die Haltbarkeit oder den Druck des Gewölbes keinen Bezug hat, und in ihrer Stärke, wenn es ihre Breite und Höhe zuläßt, auch wohl aus 6 Zoll bestehen kann; c Anzeigung eines Tonnengewölbes in einem Grundrisse; d ist die Lage der Ziegel in der Gewölbung von oben herab anzusehen; e und k sind die zwey Gurten, worauf weitere Mauern fortgeführt werden; f ist der Schluß mit zwey in der Spitzung zusammen gehauten Ziegeln. Fig. 3, ist das Profil nach der Länge, worin g die auf der Gurte zu stehen kommende Mauer, und i die Aufzeichnung dieser Gewölbsart in Bauplanen zeigt. Fig. 4, ist das Profil nach der Breite, worin die Lage der Ziegel so wohl in der Gurte e, als in dem sechszolligen Gewölbe d zu sehen ist.

Anmerkung. Jedes Gewölbe wird um 6 Zoll dicker zu wölben angefangen, als der Schluß desselben ist, und damit bis zur inwendigen Lichte des Gewölbes fortgefahren. Plan L. Fig. 4. Ferner wird jedes Gewölbe, welches über 7 Schuh im Durchmesser hat, von der Widerlagswand bey h, bis zur inwendigen Lichte nachgemauert, um dem Druck um so mehr widerstehen zu können.

d) Aus Bruchsteinen können nur Tonnengewölbe nach einem ganzen oder gebrochenen Zirkel und gar keine andere Art von Gewölben errichtet werden. Die Gestalt der Bruchsteine läßt kein minderers als ein 1 Schuh dickes Gewölbe herstellen, folglich werden hierzu auch stärkere Widerlager erfordert, welche sich eben auch wie bey den sechszolligen Ziegelgewölben nach folgender Tabelle verhalten:

Verhältniß der Widerlagsdicke nach dem Durchmesser.

Der Durchmesser	von	6	bis	9	Schuh	erhält	zur	Widerlagsdicke		$1\frac{1}{2}$	Schuh.
=	=	=	9	=	12	=	=	=	=	2	=
=	=	=	12	=	15	=	=	=	=	$2\frac{1}{2}$	=
=	=	=	15	=	18	=	=	=	=	3	=
=	=	=	18	=	24	=	=	=	=	$3\frac{1}{2}$	=

Die Nachmaurung wird mit den Ziegelgewölben gleich behandelt. Diese Gewölbe auszuführen ist hauptsächlich zu beobachten, daß die Büge nicht weiter als höchstens drey Schuh von einander aufgestellt, gut verschalt und hinlänglich unterstützt werden, damit sie der Schwere Widerstand leisten, und nicht im Geringsten nachgeben. Diese Bogen sind auch vor vollkommener Bindung des Mörtels nicht auszuschlagen. Auch bey Schlagung des Schlusses ist mit Vorsicht vorzugehen. Können die Steine zugehauen werden, so ist es gut diese Kosten darauf zu verwenden. Sollen aber diese Kosten ersparet werden, so ist es nothwendig Keile aus trockenem Eichenholze oder einem andern dauerhaften Holze verfertigen zu lassen, und diese Keile hin und wieder zwischen den Steinen einzuschlagen, damit das Gewölbe hinlänglich gespannt wird. Aus diesem praktischen Vortheile ist gar keine Gefahr zu erwarten. So lange das Mauerwerk grün ist, spannen diese Keile bis zu ihrer Verfaulung das Gewölbe hinlänglich. Ist nun das Gewölbe durch die Bindung des Mörtels zu einer zusammen hängenden Masse geworden, so läßt es sich ohne Wirkung einer äußern Gewalt nicht so leicht mehr zerstören. Diese Gewölbe setzen sich stark, daher ist dem Bogen ein höherer Zirkel als die Zeichnung ausweist, zu geben, damit nach erfolgter wirklicher Setzung doch die vorgeschriebene und nöthige Zirkellinie zur Spannung erhalten wird.

e) Im Einwölben der Gemächer, oder was immer, können auch diese Gewölbsarten nach vorwaltenden Umständen untermischt werden, zum Beyspiele: Plan LI. Fig. 1, Ein Eckzimmer in einem Gebäude mit vier Fenster r und zwey Thüren s einzuwölben. Von der Mauer i nach k ist m ein Tonnengewölbe mit einem gedrückten Bogen angebracht, welches von der Wand l mit einer Gurte n geschlossen wird; bey den Fenstern in der Wand l bestehet

das wegen Einfallung der Lichte nöthig anzubringende Schild aus einem förmlichen Platzelgewölbe o, die rückwärtigen Schilder p sind allgemeine Schilder, wie sie in Tonnengewölben gemacht werden, und haben hier nur die Abrundung zum Unterschiede, weil sie sonst spitzig auszulaufen pflegen. Fig. 1. ist der Grundriß, Fig. 2, 3, 4 und 5 sind Profile nach den im Grundrisse bestimmten Durchschneidungslinien mit bemerkten Buchstaben, woraus die Vermischung der Gewölbsarten vollkommen abzunehmen ist; q ist eine halbschuhige Scheidewand, welche immer auf ein Gewölbe ohne unterhalb eine Gurte zu spannen aufgesetzt werden kann. Doch ist es immer zuträglich zur Schonung des Gewölbes in solchen Scheidewänden selbst von den Hauptmauern i und k eine Gurte zu spannen, damit das unten stehende Gewölbe nicht die ganze Schwere der halbschuhigen Mauer zu tragen hat, weil den obern Theil von dieser Scheidewand die in derselben gespannte Gurte trägt, und dadurch den Druck der Scheidewand an dem Gewölbe vermindert.

k) Bey Einwölbung der Kirchen, oder was immer für höherer und breiterer Gebäude, wo keine abgesetzten Mauern, wie bey Wohngebäuden Statt finden, ändert sich somit das Verhältniß in Entgegenhaltung der Wohngebäude, weil hier nicht nur allein das Mauerwerk wie bey Tippelböden als eine sich selbst tragende Mauer behandelt, sondern auch die Stärke der Gewölbswiderlagsmauern mit dem fünften Theil aus der Entfernung der Mauern oder dem Durchmesser des zu spannenden Gewölbsbogens genommen wird. Zum Beyspiele: die mindeste Höhe einer eingewölbten Kirche soll mit der Breite des Kirchenschiffs gleich seyn, es sey nun dieselbe 4, 6, 8 auch 10 Klafter. Auf eine Höhe von 10 Klaftern muß das Steinmauerwerk eine Dicke von $8\frac{4}{7}$, das Ziegelmauerwerk hingegen eine Dicke von $7\frac{1}{7}$ Schuh messen. Das Gewölbswiderlager aber fordert zu seiner Stärke den fünften Theil aus der Breite, und ist somit in beyden Fällen 2 Klafter dick. Daher werden solche Gebäude mittelst böhmischen Platzeln zwischen Gurten, welche auf Pfeilern ruhen, eingewölbt, damit am Mauerwerk ersparet wird, weil bey einem Tonnengewölbe jene Mauern, woraus das Gewölbe entspringt, durchaus von der Dicke seyn müßten, als der Pfeiler dick wird; nebstbey wird der zwischen den Pfeilern das Gebäude einschließenden Mauer eben auch nur der fünfte

Theil von der Pfeilerentfernung zu ihrer Dicke oder Stärke gegeben, indem diese Mauern von den Pfeilern unterstützt werden. Doch aber kann zur Einwölbung einer Breite von 6, 8 auch 10 Klafter, ein sechszolliges Gewölbe nicht mehr hinreichen. Auf eine solche Entfernung muß, wenn die Einwölbung auch böhmisch ist, dem Platzel 1 Schuh, und der Gurte 2 Schuh gegeben werden, weil eine mindere Dicke dem Drucke aus der gegenseitigen Spannung nicht widerstehen kann. Das Gewölbe verhält sich somit in seiner Dicke zur Breite. Die Erfahrung gibt, daß zur Dicke des Gewölbes der funfzehnte Theil von dem Durchmesser des Gewölbsbogens nothwendig ist.

Von Gewölben auf Säulen.

a) Es wird so wohl auf freyen, als an der Wand stehenden Säulen gewölbt, die Säule mag nun auf einem Postement oder Säulenstuhle stehen oder nicht. Bey höheren Gebäuden, als Kirchen, Bibliotheken, Reitschulen und dergleichen, wird so wohl den freyen, als an der Wand stehenden Säulen nicht nur das Postement oder der Säulenstuhl, sondern wohl auch zur Gewinnung der Höhe das ganze ordnungsmäßige Gebälk gegeben und darüber erst gewölbt.

b) Bey niedern Gewölbungen hingegen wird die Säule nur allein ohne Säulenstuhl und Gebälk verwendet.

c) In diesen beyden Fällen werden, wenn freystehende Säulen angebracht werden, an der Wand anstatt der Säulen verdünnte Pfeiler angewendet.

d) Die Einwölbung auf Säulen geschieht immer mit Gurten von einer Säule oder Pfeiler zum andern, und die Oeffnung zwischen den Gurten wird sodann gewöhnlich mit dem böhmischen Platzelgewölbe zugemacht. Mit der Herstellung der Gurten zur Einwölbung über Säulen ist der nähmliche Vorgang, wie bey der Errichtung eines Tonnengewölbes oder andern Gurte, nur ist dabey zu beobachten, daß wenn die Säulen über 12 bis 15 Schuh weit von einander entfernt sind, zur Spannung der Gurten wegen des Druckes zwey, bey sehr weiter Entfernung auch wohl vier Säulen neben einander gestellt werden müssen. Die Gurten mögen nun auf Säulen mit oder ohne Säulenstuhl, mit oder ohne Gebälk aufgestellt werden, so müssen die Gurten von der Stärke der obern Säulendicke seyn, und den obern

Säulenkörper dem Mittel nach niemahls übergreifen, wie auch den Druck senkrecht auf die Säulen geben. Die Gurten können bey minderer Entfernung aus einem gedrückten Bogen bestehen; bey größerer oder weiterer Entfernung hingegen muß die Gurte aus einem ganzen Zirkel hergestellet werden. Hiervon ist Plan XXXIII. Fig. 1. der Grundriß von der Einwölbung einer Einfahrt auf Säulen; a ist der obere Säulenkörper; b ist der obere Vorsprung der verdünnten Wandpfeiler; c sind die Längengurten; und d die Quergurten, dann e die böhmischen Platzelgewölbe. Plan XXXIV. ist das Längen- und XXXV. das Querprofil mit den nähmlichen Anzeigungsbuchstaben.

Vom Mauerwerke aus behautem Steine.

Aus behauten Steinen werden so wohl Hauptmauern, Scheidewände, als auch Gewölbe aufgeführt.

a) Aus diesem Materiale kann das Mauerwerk ungleich dünner, als selbst von Ziegeln hergestellt werden. Die Erfahrung gibt, daß sich die Mauerdicke aus behauten Steinen zur Dicke eines Ziegelmauerwerks wie 18 zu 24 verhält. Doch unterscheiden sich diese Steine in zwey Gattungen: nähmlich, in den weichen, und in den harten Stein. Vom harten Steine verhält sich dessen Dicke zum Ziegelmauerwerke wie 15 zu 24. Diese Eigenschaft ist eigentlich die Ursache, warum jetzt keine solche Mauern oder Wände mehr aufgeführt werden. Denn, würde diesem Mauerwerke nur die erforderliche Dicke gegeben werden, so würden die Mauern zu dünn ausfallen. Gar zu dünne Mauern sind zum Fallen geneigter als dickere, weil diese zur Auflage eine größere Basis haben.

b) Die behauten Steine werden aber jetzt noch zu Pfeilern, dann Kirchen- Haus- Zimmer- auch andern Gattungen Thüren und Fenstern, wie auch zur Verkleidung verschiedener Wände gebraucht.

c) Diese Arbeit aus behauten Steinen kommt eigentlich dem Steinmetz zu. Der Maurer hat hierbey diese Steine nur nach dem mit Rothstein oder schwarzer Farbe von dem Steinmetz bestimmten Zeichen, wie diese Steine an einander oder neben einander zu stehen kommen, mittelst dessen Richtscheid und

Senkbley zu lagern, und durch den Mörtel mit dem andern Mauerwerke zu verbinden. Diese Steine aber unter sich selbst so wohl neben einander als auf einander werden entweder durch bloßen Kalk, oder den so genannten Katsch, das ist: zwey Theile Kalk, und einen Theil fein gesiebten Sand zusammen verfestiget.

d) Zur Versicherung der Feste werden diese Steine auch wohl mit eisernen Riegeln versehen, und von diesen nach Umständen der Lage und des Steines selbst ein, zwey und mehrere angebracht. Diese Riegel werden bey neben einander stehenden Steinen in einem Stein mit Bley vergossen, und somit fest gemacht: in dem andern Steine aber wird schon von dem Steinmetz die Oeffnung gemacht, daß der eiserne Riegel gerade hinein paßt, und die zwey Steine in ihrer gehörigen Lage herstellt. Bey über einander stehenden Steinen aber wird der eiserne Riegel in den untern Stein mit Bley eingelassen, und der obere Stein nach seiner erfordernden Lage darauf gestellt. Doch kann die Bleyeinlassung hier ganz hinweg bleiben, dahingegen werden die Oeffnungen für den Riegel mit etwas Kalk oder Katsch versehen, in den untern Stein der Riegel hinein geschlagen, und der obere Stein darauf gesetzt, welcher sich durch seine Schwere sodann selbst verbindet. Auch frey liegende Steinplatten können bey Gängen auf diese Art mit einander verbunden werden. Nur ist dabey zu beobachten, wenn zwey neben einander stehende oder liegende Steine mittelst mehrerer Riegel mit einander verfestiget werden sollen, daß die Riegel wechselweise in den Steinen in Bley eingelassen werden. Es verstehet sich, daß die Oeffnungen für diese Riegeln von dem Steinmetz so gestaltig bestimmt werden müssen, daß die Steine unter sich keinen Absatz machen, sondern ein Ganzes darstellen. Bey Platten aber sind diese Riegel außer dem äußersten Nothfall nicht rathsam anzubringen, weil sie den Stein oder die Platte gar sehr schwächen. Mithin ist es immer besser, die Kragsteine nach der erfordernden Plattenlänge zu stellen, und somit die bedürfende Quantität der Kragsteine anzutragen, als dem Steine mittelst der Riegel seine Dauerhaftigkeit zu benehmen. Diese eisernen Riegel sind meistens 6 Zoll lang, und ½ auch ¾ Zoll dick, greifen somit in jedem Steine 3 Zoll tief ein.

e) Plan XLVII. Bey einem Kirchen- Hauseinfahrts- und Schupfenthore, auch

andern Thür- und Fenstergewänden verhält sich die Dicke des Steins nach der Breite der Oeffnung. Die Fig. 2, 3 und 4 sind Beyspiele aus behauten Steinen. Frey liegende Steine werden durch die Entfernung ihrer Auflage geschwächt; mithin muß ihnen die verhältnißmäßige Dicke gegeben werden. Aus behauten Steinen werden auch alle Gewölbslinien, wie aus Ziegeln errichtet, ihre Lage und Verbindung aber wird schon vor dem Gebrauche derselben durch den Steinmetz bestimmt.

f) Um nun die Stärke des Steines zu bestimmen, zeigt die zweyte Figur einen aus mehreren behauten Steinen zusammen gesetzten geradlinigen Sturz. Die Länge der innern Lichte g, h wird in sechs gleiche Theile getheilt, wovon ein Theil zur Dicke dem Schlußsteine d gegeben wird, den übrigen Gewänden a, b hingegen werden eilf Theile von der Dicke des Schlußsteines gegeben; folglich erhält ein solcher Stein um $\frac{1}{12}$ mindere Dicke. Weil nun der senkrecht stehende Stein leichter trägt, als der wasserrechte oder horizontale Stein, so kann dem erstern nach Verhältniß der Höhe auch eine mindere Dicke gegeben werden. Bey einem aus Stücken zusammen gesetzten geraden Sturze erfordert die Vorsicht wegen bessern Tragen der darauf aufzuführenden Mauer den dreytheiligen Bogen c aus Ziegeln zu spannen, und die Oeffnung f zu vermauern. Wo aber gerade Stürze aus ganzem Stein in minderer Entfernung angebracht werden, ist die Spannung des Bogens c zu ersparen. Doch kann zur Schonung des Steines ein Ramanatbogen darüber angebracht werden.

g) Bey dreytheiligen oder halbzirkeligen Gewölbslinien Fig. 3 und 4, wird das Verhältniß der Steinsdicke besagter Maßen eben auch aus der Oeffnung e, f und d, e genommen; Plan XLVII. a sind die senkrechten und b die horizontalen Gewänder; c der Schlußstein. In der dritten Figur wird durch d eine andere Art der Verbindung angezeigt. Diese Art Bogen brauchen über sich keine andere Bogenspannung, weil sie die darauf zu stehen kommende Mauer selbst tragen können.

h) Bey der Stellung einer Architektur so wohl Säulen als Pfeilerbauordnungen aus behauten Steinen hat der Maurer eben auch nur in der Verbindung nach schon besagter Art vorzugehen. Wie dann auch die geringern

Stücke, auf deren eigene Schwere man sich nicht wohl verlassen kann, mit eisernen Riegeln verfestiget werden. Ein anderes aber ist

i) Wenn an einem Gebäude Säulen angebracht werden, welche nur mit der Hälfte oder $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$ ihrer Stärke der Hauptmauer oder Frontmauer vorstehen, und mittelst Ziegeln ausgelegt werden, so bedient sich der Maurer des Vortheils und läßt die bestimmte Säulenverdünnung des ersten und zweyten Drittels der Säule, auch wohl noch den Säulenfuß oder das Schaftgesims und den Knauf oder das Kapitäl, wenigstens aber den Rinken durch den Steinmetz aus Stein verfertigen, und vermauert diese Theile nach ihrer bestimmten Höhe, indem er zur Auslegung der Säule einstweilen hindurch schmatzt, und dann erst, wenn alle Theile der Säulen gehörig vermauert sind, mittelst der Schmatzung die Säule nach der Schnur mit Ziegeln auszulegen anfängt und dieselbe so gestaltig vollkommen herstellt.

Vom Mauerwerke im Wasser aus behauten Steinen.

a) Plan LII. Fig. 4 und 5. Zu einer steinernen Wand im Wasser wird der Stein in zwey Formen: nähmlich: a in Binder, und b in Verkleider gestaltet. Die Binder sind immer dicker oder länger als die Verkleider, denn die Binder greifen zur Verfestigung der Verkleider ins Mauerwerk.

b) Hierzu wird aber der Mörtel nicht aus Kalk und Sand, wie auf dem trockenen Lande gemacht, sondern zur Verfestigung dieser Steine wird der Zimentmörtel, und zu den Fugen geschlagene Oehlkitt verfertiget. Der Zimentmörtel wird aus einem Theile gelöschten Kalke und zwey Theilen pulverisirten und gesiebten Ziegelsteinmehl, dann ein fünftel Theil pulverisirten und gesiebten ungelöschten Kalk zubereitet. Diese Masse wird zusammen wohl unter einander mit hinlänglichem Wasser gemischt, muß aber geschwinde verarbeitet werden. Zur Verfertigung des Oehlkittes werden zwölf Loth lebendiger oder ungelöschter pulverisirter und durchgesiebter Kalk genommen, welche in zwey Theile getheilt werden. Unter einem dieser zwey Theile werden vier Loth Brotmehl und vier Loth Leinöhl vermischt, dann hieraus mit Beyhülfe der andern Hälfte des Kalkmehls ein Teig geknetet. Zu diesem Teige wird sodann nach und nach Fasern oder theilweis $\frac{3}{4}$ Loth

Baumwolle gegeben, und unter Beymischung des Restes von der zweyten Hälfte des Kalkmehles mit einem Holze so lange geschlagen, bis das vorbehaltene Kalkmehl ganz verbraucht ist, und der zubereitete Kitt weder an dem Holze, noch an der Hand kleben bleibt. Die Fugen hingegen, welche damit zu verkitten sind, müssen vorher mit Leinöhl angestrichen werden. Von diesem Oehlkitt darf nicht viel auf ein Mahl verfertiget werden, weil er bald erhärtet. Um ihn aber zu erhalten, muß er auf einem sehr kühlen Orte verwahret und öfters mit Leinöhl begossen werden. Dieser Oehlkitt ist besonders bey Röhren oder Schläuchen, wo die Steine zur Zusammenlegung gefalzt werden, vorzüglich zu verwenden.

c) Die Gewölbungen bey Brücken sind der Witterung ausgesetzt; folglich müssen diese ganz anders als jene, welche unter einem Dache stehen, behandelt werden. Alle Bogen bey Brücken müssen nach einer ganzen Zirkellinie oder höchstens nach einem Bogen hergestellt werden, welcher um $\frac{1}{3}$ des Radii oder, welches einerley ist, um $\frac{1}{6}$ des Diameters oder Durchmessers gedrückt ist. Diese Vorsicht ist wegen den großen Lasten, welche die Brücken tragen müssen, nothwendig.

d) Die Dicke des Pfeilers, worauf das Gewölbe ruhet, hängt eben auch von dem Durchmesser des Gewölbsbogens ab, wodurch die Gewölbswiderlagsstärke bestimmt wird. Die Erfahrung lehrt, daß $\frac{1}{6}$ von der Länge des Bogendurchmessers mit einer Zugabe von 2 Schuh bis zum Durchmesser von 8 Klafter Länge hinlänglich ist, wenn die Widerlagsmauern die Höhe von 1 Klafter nicht übersteigen. Sind die Widerlagsmauern aber höher, so werden für jeden Schuh der mehrern Höhe des Widerlagers 3 Zoll zur Dicke des Pfeilers zugegeben. Plan LII. Fig. 1. gibt ein Beyspiel nach zweyerley Arten im Grunde, Fig. 2. im Profil und in der Faßade von einem Brückengewölbe mit einem ganzen Zirkel, wovon der Durchmesser 5 Klafter lang und das Gewölbswiderlager der mittleren Pfeiler a, 1 Klafter 4 Schuh, der Landpfeiler oder vielmehr die Uferverkleidung b, hingegen nur 1 Klafter hoch ist, mithin sich auch in ihrer Stärke nach dem Höhenmaße verhalten, nähmlich: der Wandpfeiler b, welcher immer als wie eine das Ufer verkleidende Terrasmauer behandelt wird, nimmt zwar seine obere Dicke oder Stärke mit dem sechsten

Theile aus der Länge von dem Durchmesser des Bogens, welches also 5 Schuh ausmacht, unterhalb aber am Grundmauerwerke wird dieser Pfeiler, oder diese Uferverkleidung um den sechsten Theil seiner Höhe dicker. Da nun dieser Pfeiler von dem Grundmauerwerk an 1 Klafter hoch ist, so erhält derselbe unterhalb eine mehrere Dicke oder Stärke um 1 Schuh. Diese Mauer wird rückwärts der Erde zu von Grund auf senkrecht, vorne dem Wasser zu aber abdachungsweise in der Neigung von 6 auf 5 Schuh aufgeführt. Zu beyden Seiten werden Fig. 1 nach den Umständen und Erforderniß des Grundes, wie auch des Wassers die Flügel c und d, in der nähmlichen Neigung der Höhe zu, jedoch unter minderer, und nur dem Druck der Erde angemessener Dicke oder Stärke aufgeführet. Die Länge und Richtung dieser Flügel wird auch von der Neigung und Wirkung des fließenden Wassers bestimmt, weil sie nur allein dazu dienen, daß der Land-oder Wandpfeiler, vielmehr aber die Uferverkleidung b, nicht unterwaschen wird. Der wenige Tallou hingegen, welcher diesem Mauerwerke gegeben wird, hilft dem Mauerwerke dem Drucke der Erde um so mehr widerstehen. Die Mittelpfeiler a hingegen haben von ihrem Grunde bis zum Widerlager des Gewölbes eine Höhe von 1 Klafter 4 Schuh, mithin erhalten sie für jeden Schuh Höhe über eine Klafter noch 3 Zoll Zugabe, folglich bekömmt jeder dieser Pfeiler um 1 Schuh eine mehrere Dicke, und werden somit die Pfeiler a, 1 Klafter 2 Schuh stark oder dick. Das Grundmauerwerk e, wird um einen ganzen Schuh stärker, weil es dem Mauerwerke des Pfeilers zu allen Seiten um 6 Zoll vorstehen muß, damit der Pfeiler seine gehörige gute Auflage erhält. Plan LIII. die Fig. 1, liefert ein Beyspiel von einem Brückengewölbe, welches gedrückt ist, oder aus einem dreytheiligen Zirkel bestehet, wovon der Durchmesser a des Gewölbsbogens 6 Klafter lang, das Gewölbswiderlager der Uferverkleidung b, 1 Klafter, und der Pfeiler c, 2 Klafter hoch ist. Dieses Mauerwerk wird besagter Maßen bis auf 8 Klafter Länge des Durchmessers eines Gewölbsbogens mit vorbeschriebener Art ganz gleich behandelt. Dahingegen

e) von 8 Klafter Länge des Durchmessers eines Gewölbsbogens aufwärts nimmt die Zugabe von 2 Schuh bey jeder Klafter, um welche sich der Durchmesser

des Gewölbsbogens verlängert, um 3 Zoll ab, bis die Dicke des Pfeilers wieder gerade den sechsten Theil des Durchmessers beträgt. Bey der Berechnung dieser Verhältnisse kommt aber zu beobachten, daß beym Steinmauerwerk anstatt der mehrer ausfallenden Zollen das Maß auf den nächsten Viertelschuh, bey Ziegeln aber auf den halben Ziegel, oder 6 Zoll angenommen und gezeichnet wird.

f) Die Dicke des Gewölbes richtet sich wieder nach dem Durchmesser des Bogens und der Gewölbslinie. Plan LII. Bogen nach einem ganzen Zirkel erhalten zur Dicke den vier und zwanzigsten Theil des Durchmessers, und 1 Schuh zur Zugabe. Nach einem gedrückten Bogen hingegen wird zur Dicke der zwölfte Theil von dem halben Durchmesser d, e, genommen, Plan LIII. Fig. 1, welcher den sechstel Zirkelbogen zum Schlusse des Gewölbsbogens beschreibt, und wird eben auch ein Schuh zur Dicke zugegeben.

g) Der Theil des Pfeilers, welcher ununterbrochen im Wasser stehet, muß so, wie jener Theil bis zur Höhe des gewöhnlich höchsten Wassers mit Quatersteinen, in Ermanglung dieser aber mit einem im Wasser dauerhaften Holze verkleidet werden.

h) Die Reihen Quadersteine wechseln mit Verkleidern und Bindern ab, welche letzteren wenigstens auf 2 Schuh in das Mauerwerk greifen müssen. Den Verkleidern hingegen wird zur geringsten Auflage die Breite eines Schuhes gegeben. Wenn nun diese Steine in Zimentmörtel ihrer Richtung nach auf und neben einander gelegt sind, so werden sie erst noch mit eisernen in Bley eingelassenen Klammern in einander verbunden.

i) Die Holzverkleidung muß wenigstens 6 Zoll zur Dicke haben, und durch mehrere Bäume, welche von einer Wand zur andern durch den Pfeiler gehen, unauflösbar in einander verbunden werden.

k) Die größte Schwierigkeit bey der Brückeneinwölbung ist die Unterstützung der Gewölbsbogen. So lang der Bogen im Durchmesser nicht über 5 Klafter mißt, so wird sich mit einem Hängwerke beholfen. Plan LIII. Fig. 3. c ist der gespannte Rost, welcher auf den Widerlagen sammt den untern Bügen von a bis b, und c bis d eingemauert wird; f ist die Hängsäule, welche durch g die Sprengbüge gespannt wird; h sind sechs Bänder, welche in den Stre=

ben verplattet, und mit eisernen Nägeln in einander befestiget sind; i sind die Gewölbsbogen; k die Rostbüge; und l die Einschalung zur Einwölbung; m ist der Sattel oder die Unterlage, und n das Hängeisen. Wenn aber die Stärke des Holzes nach dem Verhältniß der Gewölbsdicken, und der Länge des Bogendurchmessers genommen, die Anzahl dieser so gestaltig eingerichteten Bogen vermehret wird, so kann ein solcher Bogen mit der nöthigen Vorsicht auch zu einem Zirkel von 8 Klaftern im Durchmesser verwendet werden; übersteigt aber die Länge des Durchmessers 8 Klafter, so muß auf andere Mittel gedacht werden.

l) Einige führen zur Unterstützung der Gewölbsbogen in der Mitte einen Nothpfeiler auf, welcher nach vollendeter Einwölbung der Brücke wieder hinweg geschafft wird. Andere schlagen mehrere Reihen Piloten, und verbinden sie mit Schwellern, worauf die Säulen zur Unterstützung der Gewölbsbogen errichtet werden. Diese Art der Bogen-Unterstützung kann wohl bey kleinen zur Schifffahrt nicht geeigneten Flüssen, woselbst auch die Gewölbsspannung von dem Erdhorizont nicht zu hoch wird, angewendet werden. Bey einer mehreren Höhe aber haben in dieser Bauart die zur Unterstützung dienenden Säulen zu wenig Festigkeit, und pflegen zu wackeln, woraus gar viele Unbequemlichkeiten entstehen. Wenn auch die Unkosten der Piloteneinrammung bey einem zur Schifffahrt geeigneten Flusse in keinen Betracht gezogen werden, so ist doch wieder die Herausbringung derselben allerdings zu überlegen, weil diese Piloten der Schifffahrt wegen nicht abgehauen werden dürfen, sondern ganz weggeschafft und heraus gezogen werden müssen.

m) Die Aufstellung des Gerüstes hat mehrere und mindere Schwierigkeiten. Bey Brücken, von welchen das Wasser nicht ganz abgedämmt werden kann, und die Umstände nur erlauben einen Pfeiler nach dem andern, oder die Halbscheid des Flusses mit Dämmen einzufangen, wo sodann von Grund aus die nöthige Festigkeit verschafft werden kann. Bey Fällen, wo keine Verdammung Statt findet, werden Schiffe oder Plätten verankert, nach Umständen auch nur am Gestade fest gebunden. Zur Errichtung solcher Gerüste müssen aber wohl geübte Zimmerleute genommen werden, sonst sind Menschen und Baumaterialien der Gefahr des Untergangs ausgesetzt.

n) Die Einwölbung der Brücken wird eben auch aus Stein oder Ziegel bewirket. Für die Dauerhaftigkeit und Haltbarkeit solcher Gewölbe aus behauten Sandsteinen bürgt die Erfahrung, auch ist hierbey die Nässe, welche durch Regen und Schnee entstehet, nicht zu befürchten, weil das im Seiger darüber gelegte Pflaster dieselbe hinlänglich abhält. Werden aber solche Gewölbe von gebrannten Ziegeln errichtet, so erfordert die Vorsicht, daß sie wegen der auszuhalten habenden Nässe wenigstens auf 6 Zoll mit wasserhältigem Lehm oder mit Thon ausgestoßen, und dann erst mit dem im Seiger stehenden Pflaster belegt werden. Zum leichtern Abflusse des Regen- oder Schneewassers, werden an den Parapetmauern Rinnen angelegt, welche aus Stein hergestellt, und mit gutem Mörtel verbunden werden müssen. Aus Eisen sind solche Rinnen nicht anzurathen, weil sie in kurzer Zeit rosten, und sodann bald unbrauchbar werden.

o) Plan LIII. Fig. 1. Bey einem Ziegelgewölbe wird dem Pflaster auch ein größeres Gefäll, als bey jenen von behauten Steinen gegeben. Plan LII. Fig. 2. Bey jenen aus behauten Steinen wird dem Pflaster auf jede Klafterlänge ½ Zoll; bey jenen aus gebrannten Ziegeln hingegen jeder Klafterlänge des Pflasters 1 Zoll zum Steigen oder Abfalle gegeben.

p) Zur Einwölbung einer Brücke sind nur mit Fleiß ausgewählte röhrige Ziegeln zu gebrauchen, welche um von derselben Güte vollkommen überzeugt zu seyn, über einen ganzen Winter der abwechselnden Witterung ausgesetzt werden müssen, weil nur allein von der Güte dieses Materials die Dauer a dieses kostspieligen Gebäudes abhängt. Plan LII. Fig. 1. gibt ein Beyspiel, wie eine gemauerte Brücke im Grundrisse, so wohl im untern zur Spannung der Gewölbsbogen, als auch im obern Grunde über die Einwölbung zu zeichnen ist; a sind die Mittelpfeiler; b ist die Uferverkleidung; c und d sind die Seitenflügel zur Empfangung und Ableitung des fließenden Wassers; e ist das Grundmauerwerk; f sind die Seitenrinnen zur Ableitung des Schnee- und Regenwassers und g derselben Ausläufe; h ist das Steinpflaster, welches von i bis k 10 Klafter lang ist; mithin, wenn die Brücke mittelst Ziegeln eingewölbt wird, so wird der Punkt k gegen dem Punkte i um 10 Zoll höher gestellt; l ist die Ausschlagung mit Tiegel, Lehm oder Thon;

m ist die Erdanschüttung; n sind die Seitenparapetmauern; o ist die Gewölbsnachmauerung. Plan LII. Fig. 2. gibt nach der im Grundrisse angezeigten Linie A, B von einer Seite das Längenprofil, und von der andern Seite die Faßade mit den besagten Anzeigungsbuchstaben. Die Fig. 3. liefert das Querprofil nach der im Grunde gegebenen Linie C, D mit Beybehaltung der Anzeigungsbuchstaben. Manchmahl ist aber der Grund auch unter dem Wasser so beschaffen, daß zur Errichtung des Mauerwerkes in und außer dem Wasser kein haltbares Grundmauerwerk anzubringen ist: mithin muß dieser Ort, wo das Mauerwerk zu stehen kommt, pilotirt werden, damit das aufzuführende Mauerwerk seine gehörige und nöthige Grundfeste erhält. Hiervon zeigt die Fig. 4 den Grund und die Fig. 5 den Aufriß eines Pfeilers zu der gewölbten Brücke mit dem ganzen Zirkel im Durchmesser von 5 Klafter, welcher pilotirt oder auf einen Rost gelegt wird: a sind Stücke von behauten Sandsteinen, welche Binder genannt werden, weil sie tiefer in der Mauer des Pfeilers eingreifen, als die Steine b, welche Verkleider heissen. Hierbey ist zu beobachten, daß bey Einlegung dieser Steine den Fugen ausgewichen wird; nähmlich, in der zweyten Reihe der Höhe nach, werden auf dem Platze, wo in der ersten Reihe die Verkleider b stehen, die Binder a gesetzt und so wird unter stäter Abwechselung, bis die bestimmte Höhe erreicht ist, fortgefahren, wodurch der Pfeiler eine mehrere Stärke erhält; c sind Piloten (Pfähle), worauf d der Schweller ruhet, welcher mit e den Bändern durch Schwalbenschweife in einander verbunden ist. Diese und das ganze Mauerwerk vor der Unterwaschung zu bewahren, werden f die Hauptpfähle mit Nuthen (Falz) geschlagen, die Fig. 6, gibt das Beyspiel einer dießfälligen Pilote. Zwischen den Hauptpfählen wird g die Nuthpürsten (Falzpürsten eingerammet, worauf h der Kappbaum eingezapft wird, damit die Pürsten bedeckt werden; i der Rest des Raumes wird mit Bruchsteinen oder Ziegeln ausgemauert, und die Verkleidung des Pfeilers aus behauten Steinen darauf gesetzt. Muß aber die Pilotirung tiefer im Grunde geschehen, so wird auf diese Pilotirung ein allgemeines Grundmauerwerk bis zur Erreichung des Wasserbettes aufgeführt, und dann erst, wo das Wasser zu spielen anfängt, der

Pfeiler mit behauten Steinen verkleidet. Plan LIII. Fig. 1. gibt ein Beyspiel mit der einen Hälfte im Profil, und der andern in der Faßade von einer mit einem gedruckten Bogen eingewölbten Brücke, mit dem Bogen, Durchmesser von 6 Klafter, welche aus behauten Steinen hergestellt werden kann. Die Bestandtheile der Brücke sind mit der vorigen Brücke gleich, und kommt hier nur noch der Seiger des Pflasters von f nach g anzuzeigen. Die Länge ist 11 Klafter 3 Schuh; mithin da die Brücke aus Stein gewölbt ist, so stehet somit der Punkt g gegen den Punkt f um $5\frac{3}{4}$ Zoll höher. Die Fig. 2. liefert das Querprofil mit der Ansicht des ersten Mittelpfeilers c, und der Uferverkleidung b. Die Grundrisse werden eben so, wie von der erstern Brücke verfaßt.

Es gibt auch Fälle, wo über eine starke Grundvertiefung oder beträchtlichen Graben, in welchem nur bey großen und stark anlaufenden Wassern sich häufiges Wasser vorfindet, gemauerte Brücken gemacht werden. Ist nun der Grund in diesen Graben fest, so wird der Pfeiler der Brücke ohne weiters wie bey einer anderen Brücke gelassen: ist aber der Grund leicht, und von dem Wasser eine Uebertragung desselben zu befürchten, so wird der Theil nach Maßgabe des Terrains zur Versicherung der Brückenpfeiler rund herum und unter der Brücke zwischen den Pfeilern mit starken Bruchsteinen gepflastert. Ist nun der Terrain auch ungleich, so muß der Abfall a, b, c für das Wasser durch die Brücke in einen sanften Seiger gegeben werden, damit weder vor- noch rückwärts der Brücken eine Grundauswaschung zu befürchten ist. Die Fig. 4, gibt hiervon ein Beyspiel in einem Querprofil, wovon der Durchmesser des Gewölbsbogens 3 Klafter lang und das Widerlager 1 Klafter hoch ist.

Verschiedene Arbeiten des Maurers.

a) Zur Einwölbung der Ofenfüße, welche eine geschweifte Figur erhalten, folglich auch die Wölbung nach der Zeichnung gestellt werden muß, und zur Anlegung der Stiegen sind vorzüglich die geschicktesten und wohlgeübten Maurer zu verwenden, weil die Ziegel zur Ausbauchung des Gewölbes bey einem geschweiften Ofenfuße nach der Zeichnung behaut, eingesetzt und mit

den übrigen Gewölbsziegeln zur Tragung des Ofens haltbar verbunden werden müssen, welche Arbeit nur mit aller Genauigkeit und der gehörigen Vorsicht durch mehrere und längere Uebung untadelhaft hergestellt werden kann.

b) Eben so ist es auch bey Anlegung der allgemeinen Stiegen. Schon bey Aufführung des zu der Stiege gehörigen Mauerwerks, wird die Stufe so wohl in den Seitenwänden, als auch in der Spindel seiner ganzen Breite nach auf drey Zoll tief ausgemauert, und so wird Plan XXX. Fig. 2, 3, 4, 5, 6 und 7 die ganze Stiege zur Einlegung der Stufen zugerichtet und hergestellt. Nicht minder werden auch Plan XXXII. Fig. 1 und 2 bey Platzelstiegen vorher die Gurten in ihrer gehörigen Höhe zur Einwölbung der Platzeln gestellt und auch die Einwölbung der Platzeln selbst bewirkt. Bey runden Wendel- oder so genannten Schneckenstiegen Plan XXX. Fig. 8 und 9, wovon die Spindel aus behautem Stein, jede Stufe in ihrer Höhe bey sich selbst angearbeitet hat, wird die Stufenbreite somit nur in den Wänden auf drey Zoll Tiefe vorgerichtet; fliegende oder freytragende Stiegen hingegen Plan XXXII. Fig. 3 und 4 werden schon bey der Aufführung des Mauerwerks mit ihren Stufen so wohl als Platzeln, welche letzteren aber meistens auf Kragsteinen ruhen, der Ordnung nach gestellt, weil die Stufe gerade nur aus der Wand hervorragt und keine andere Auflage als Stufe auf Stufe hat; mithin werden diese Stufen von dem Mauerwerke, welches die Wand der Stiege macht, nur allein gehalten, folglich muß eine solche Stufe aus einem guten und harten Stein bestehen, welcher wenigstens mit 12, meistens aber mit 18 Zoll in dem Stiegenmauerwerke vermauert und somit von der Schwere der darauf zu stehen kommenden Mauer gehalten wird, und die wenige Auflage auf den untern Stufen dem Steine der darauf kommenden Last zu widerstehen hilft. Die Auflage der Stufen, welche mit beyden Seiten eingemauert sind, bestehet höchstens in $\frac{1}{2}$ Zoll; bey freytragenden Stiegen hingegen muß der Stufe wenigstens $\frac{3}{4}$, doch besser 1 Zoll zur Auflage gegeben werden. Das Eck, respective Dreyeck, welche die Stufen unterhalb vom Absatze zum Absatze der Stufen machen, muß so viel möglich abgearbeitet werden, damit die Ausschieferung der Vertiefungen zur Gleichheit oder einer geraden Linie von Stufe zu Stufe nicht zu tief wird, weil

die zu dick aufgetragene Verputzung gern springt, sich auflöset und herabfällt. Werden aber die Stufen aus Holz gestellt, so werden sie zwar eben so wie jene aus Stein dem Mauerwerke nach behandelt; da aber bey einer runden Wendel- oder so genannten Schneckenstiege die Spindel aus einem Stamme bestehen muß, und die Stufe denselben nicht wie aus Stein bey sich angearbeitet haben kann, so muß jede Stufe ihrer Höhe nach mit 3 Zoll tiefer Auflage, welche in der Spindel verzapfet wird, angearbeitet und verfestiget werden. Rückwärts aber dürfen die hölzernen Stufen wegen ihrer Haltbarkeit nicht so sehr abgearbeitet werden, indem sie mit Bretern bedeckt oder verschalt, folglich die Breter an den Stufen angenagelt, und sohin mit Stucatur überzogen werden.

c) Nicht nur allein in den kleinern Orten der Provinzen, wo keine eigenen Stucaturer wohnhaft sind, sondern auch in Hauptorten, wo eigene Stucaturer sind, übernimmt doch der Maurer die Herstellung der ganz glatten und allgemeinen Stucaturboden mit einer Hohlkehle sammt Rundstäbchen, und höchstens mit einem kleinen Gesimse. Die auf Schnitzart verzierten Stucaturboden mit größeren Gesimsen, auch wohl Rosetten und verschiedenen Verzierungen und Figuren, welche mit Gyps aufgelegt werden, ist eigentlich die Arbeit eines bürgerlichen Stucaturers. Die Stucaturboden sind zweyerley, sie werden entweder auf Tippelboden oder auch wohl auf Sturzbodentrame (welche mit ungehobelten, doch gefügt auch wohl gefalzten Bretern verschalt werden, wovon in der Zimmermannsarbeit gehandelt werden wird) gestellt. Ihre Behandlung in der Stucaturarbeit ist in beyden Fällen gleich, so wohl der Tippelboden als die verschalten Sturzbodentrame werden mit Moosrohr belegt, und mittelst eines mittelfeinen Drahts, welcher übers Kreuz in der Entfernung von ½ Schuh mit einem kleinen Nagel fest gemacht wird, durch die ganze Länge und Breite des Bodens in möglichster gleicher Lage des Rohrs hergestellt. Sodann bewirft der Maurer diesen so gestaltig zugerichteten Boden theilweise mit der Verputzung, welche nichts anders als jenes Malter ist, mit welchem er die Gesimse ausziehet, und verreibt somit mit dem Verputzbrete diese mit der Verputzung beworfenen Theile, bis der ganze Boden vollkommen gleich hergestellt ist. Die kleinern Hohlkehlen mit dem Rundstäbchen werden eben mittelst dieser

Verputzung hergestellt, und auf Gesimsart ausgezogen. Größere Hohlkehlen aber mit unterhalb angebrachten kleinen Gesimsen werden entweder schon vorher bey Aufführung des Mauerwerks mit Ziegel ausgelegt, oder die Hohlkehlen auch wohl mittelst hölzerner Bogen, welche mit Bretern verschalt werden, hergestellt, und wird auf besagte Art die Stucatur darüber gegeben.

d) Bey Gebäuden wird auch gepflastert. Die Pflasterung ist zweyerley, nähmlich: mit Stein und mit Ziegel. Die Steinpflasterung ist wieder zweyfach. Die eine geschieht mit Bruchsteinen und die andere mit Steinplatten. Zur Pflasterung mit Bruchsteinen sind in großen Städten und Ortschaften eigene bürgerliche Pflasterer. In kleinen Städten und Ortschaften hingegen übernimmt diese Arbeit auch der Maurer. Mit Bruch- oder Klaubsteinen werden die Hauseinfahrten oder Durchfahrten, manchmahl die Stallung, Keller, Senk- oder Mistgruben, dann meistens die Haushöfe gepflastert. Unterliegt diese Pflasterung einem Schnee- oder Regenwasser; so wird es gegen den natürlichen Ab- oder Auslauf im Seiger gestellt. Ist aber kein Auslauf vorhanden, so ist es nothwendig, daß für dieses von den Dächern zusammen schießende Schnee- und Regenwasser nach der Lage des Gebäudes eine Senkgrube errichtet werde. Sind aber Abtrittscanäle vorfindig, so sucht man dieses abschießende Wasser in die Canäle zu leiten, wodurch diese die Unreinigkeit des Hauses abführenden Canäle von sich selbst gereiniget werden. Der Grund, wo ein solches Pflaster zu stehen kommt, wird entweder ganz oder nach dem Seiger geebnet, sohin nach Umständen von 3 bis 6 Zoll mit Sand beschüttet und darein die Steine ihrer gebenden Ordnung nach, mittelst dem Richtscheide gelagert, wobey der flächere Theil des Steines zu dem obern Theile des Pflasters genommen wird. Ergeben sich aber hierbey zwischen den Steinen zu stark offene Fugen, so wird in diese Oeffnungen ein plattenförmiger Stein mit dem Hammer hinein gezwungen. Wenn nun ein beträchtlicher Theil oder im Kleinern auch wohl das ganze Pflaster fertig ist, wird dasselbe mittelst hölzerner Stößeln, welche unterhalb mit starkem Eisen beschlagen sind, fest zusammen gestoßen und sodann mit Sand überschüttet, daß sich damit die Fugen vollends ausfüllen und durch das darauf fallende

Regenwasser mit einander verfestigen. Der überflüssige Sand wird sodann vom Pflaster wieder abgenommen, und zum weitern Gebrauche vorbehalten. Bedeckte Gänge, Küchen, Speisekammern, und dergleichen werden aber mit Steinplatten oder Ziegeln gepflastert, wozu man manchmahl auch eigene Pflasterziegeln hat. Diese Arbeit ist aber allerdings des Maurers. Eben so ist auch die Pflasterung der Dachböden, welche meistens der Feuersgefahr wegen mit Ziegeln gepflastert, oder mit Aestrich, welches aus Kalk und Sand bestehet, belegt werden. Bey geringeren Gebäuden aber wird das Estrich meistens durch Handlanger aus Lehm geschlagen. Die Pflästerung mit Steinplatten so wohl als Ziegeln wird nach einerley Art behandelt. Zu ebener Erde wird der Grund gut geebnet, oder gleich gemacht, mit Kalkmörtel beworfen, und die Steinplatte oder der Ziegel der Ordnung nach darauf eingelegt. In obern Geschossen wird der Tippel- oder Sturzboden auf 3 Zoll hoch mit Erde beschüttet, und die Steinplatte wie der Ziegel darauf in Kalkmörtel eingelegt. Wenn nun die innerlichen oder bedeckten Gänge eines Gebäudes mit Steinplatten gepflastert werden, so läßt dieses Pflaster Fig. 5 viel besser, wenn die Steinplatten über das Kreuz, als Plan LIII. Fig. 6 mit den Gangmauern a und b parallel oder gleichlaufend eingelegt werden. Das Pflaster mit Ziegeln Fig. 7 und 8 hingegen kann in verschiedenen abwechselnden Figuren, in so weit dieselben die Figur oder Gestalt der Ziegel zuläßt, gestellt werden, um angenehmer in das Auge zu fallen.

e) Die Dächer über den Gebäuden werden verschieden eingedeckt. Mit überzinntem oder weißem Blech, wie auch mit Bley ist es die Arbeit des Flaschners oder Klampferers; mit Eisenblech des Schlössers; und mit Kupfer des Kupferschmids. Zur Ziegeleindeckung aber sind in großen Städten und Ortschaften eigene bürgerliche Ziegeldecker; in kleinen Ortschaften aber, wo keine Ziegeldecker zu bekommen sind, übernimmt der Maurer diese Arbeit. Zu allen diesen Eindeckungen wird der Dachstuhl durch den Zimmermann aufgesetzt, wie auch zu jeder Art Eindeckung gehörig zugerichtet, wovon das Ausführliche in der Zimmermannsarbeit gegeben werden wird. Wenn nun der Dachstuhl nach Maß der zum Eindecken bestimmten Ziegel gehörig eingelattet ist, fängt der Maurer bey dem Saum des Daches an, die Ziegel so zu

legen, daß sie 3, höchstens 6 Zoll der Hohlkehle oder dem Gesimse vorstehen. Von der Eindeckung mit Hohlziegel ist wegen der zu großen Schwere eines solchen Daches ganz abgegangen worden, doch werden diese Hohlziegel bey den Graden, Ichsen und der First in Eindeckung eines Daches mit flachen Ziegeln beybehalten. Die untern Hohlziegel wurden dann ordentlich nach einander, dem Gesimse oder der Hohlkehle 3, höchstens 6 Zoll vorstehend, aufgelegt, und mit ihren habenden Haken an der dieses Maß bestimmenden Latte eingehängt, dann beym Gesimse in Malter eingelegt, sohin wurde die zweyte Reihe dieser Ziegel in der bestimmten Latte jedoch so eingehängt, daß der zweyte Ziegel dem erstern um die Halbscheid seiner Länge übergriff, dieser übergreifende Theil wurde mit dem untern Ziegel durch Mörtel gebunden. Nun wurde ein Hohlziegel ohne Haken über zwey untere Hohlziegel die Fuge zu bedecken ganz in Mörtel gelegt. Dann wurde die dritte Reihe Ziegel auf besagte Art in der Latte eingehängt, und mit Mörtel verbunden, sodann wieder der obere zweyte Ziegel zur Bedeckung der Fuge mit Uebergreifung des ersten Ueberziegels, in so weit das Maß die Gleichheit der Ziegel bestimmt, ganz in Mörtel gelegt, und damit wurde wechselweis bis zur First des Daches vorgegangen. In der First des Daches wurde nun wieder ein Ziegel ohne Haken zur Bedeckung der Fuge von den von beyden Dachseiten zusammen stoßenden Ziegeln, wobey sich jeder dieser Ziegel um 3 Zoll übergreift, ganz in Mörtel gelegt, und somit war das mit Hohlziegeln eingedeckte Dach vollkommen hergestellt. Manche fingen die Bedachung, welche mit Hohlziegeln einzudecken war, am Saume mit Flachziegeln an, und gaben, wie es bey doppelter Eindeckung gewöhnlich ist, am Saume des Daches zwey Flachziegel über oder auf einander, und fuhren sodann mit der Eindeckung von Hohlziegeln fort, stellten den Saum des Daches auch wohl mit mehreren Reihen von Flachziegeln, und deckten die übrige Bedachung auf besagte Art mit Hohlziegeln ein.

Die Eindeckung mit Flachziegeln hingegen kann eben auch durchaus in Mörtel gelegt werden, weil aber dadurch eben auch die Dachung schwerer wird, so ist man davon abgegangen, und legt jetzt nur noch den Saum, die First, die Ichsen und Grade des Daches auf eine Breite von 3 Schuh

in Mörtel; um die Rauchfänge und Dachfenster wird der flache Dachziegel eben auch auf 2 bis 3 Schuh Breite in Mörtel gelegt. Der Vorgang damit ist, nachdem der Dachstuhl von dem Zimmermann in seiner vollständigen Einlattung nach der Länge des flachen Dachziegels hergestellet ist, fängt der Ziegeldecker oder Maurer an, bey dem Saume des Daches die flachen Dachziegel in jene Dachlatten einzuhängen, welche dem flachen Dachziegel einen Vorsprung von wenigstens 3 Zoll und höchstens 6 Zoll über das Gesims oder die Hohlkehle gibt, und verbindet die erste Lage der Flachziegel durch Mörtel mit dem Gesimse oder mit der Hohlkehle, dann legt er den zweyten flachen Dachziegel mit Einhängung in der nähmlichen Latte über die Fugen der unterhalb gelegten flachen Dachziegel, sohin stellt er die zweyte Reihe und hängt dieselben in jene Latte, von welcher aus der neu eingehängt werdende flache Dachziegel in der dritten Reihe jenen der ersten Reihe um 2 Zoll in seiner Länge übergreift, und fährt damit bis zur First des Daches fort, nur daß er den Saum und die First des Daches auf 3 Schuh Breite in Mörtel legt. Bey den Ichsen aber, welche er eben auch auf jeder Seite der Ichsenlinie auf 18 Zoll, so wie die Grade in Mörtel legt, gibt er einen Hohlziegel unterhalb, und läßt die Flachziegel in diesen Hohlziegel fest zusammen greifen, bey den Graden hingegen läßt er die flachen Ziegel auf der Gradlinie fest zusammen greifen, und gibt wie an der First des Daches einen Hohlziegel darüber, damit die Fugen der flachen Ziegel bedeckt werden. Manche lassen diese überlegten Hohlziegel auf 2 bis 3 Zoll übergreifen, andere stoßen dieselben nur fest an einander, und da sie ohnehin in Mörtel gelegt werden, so vermachen sie die Fugen mit Kalk.

f) Ofen, welche auf Dorfschaften von Mauer auch wohl hohlen Dachziegeln errichtet werden, sind ohnehin die Arbeit eines Maurers. In Fällen aber, wo auf entlegenen Orten so wohl glasirte und unglasirte Ofen von Hafnerarbeit erkauft werden, die Quantität derselben dem Hafner durch das Aufsetzen die Reisekosten nicht bezahlen, übernimmt auch diese Arbeit der Maurer. Die Ofen von hohlen Dachziegeln so wohl als von Mauerziegeln werden nicht nur allein von verschiedenen Dorfsleuten, sondern auch bey Wirthschaftsgebäuden in der Gesindstube verwendet und in die-

sen Ofen auch meistens das Brot gebacken, daher erhalten sie auch höhere und niedere verschiedene Gestalten. Der Fuß zu diesen Ofen wird so wohl aus Stein, als auch aus Mauerziegeln gemacht. Die Ofen von hohlen Dachziegeln Fig. 1, Plan LIV. werden so wohl rund, als auch viereckig gestellt, nachdem sie zum Gebrauche dienen. Inwendig werden zwey Ziegel fest zusammen gestellt, und am Ofenfuße im Mörtel gesetzt, sodann wird die von den zusammen gestellten zwey Hohlziegeln sich ergebende Fuge mit Mörtel beworfen, und mit dem dritten Hohlziegel die Fuge bedeckt. Wenn nun die unterste Reihe a, durch den ganzen Ofen auf diese Art hergestellet ist, wird die zweyte Reihe b, mit Ausweichung der Fugen so wohl von den in- als auswendigen Hohlziegeln in Mörtel ein- und aufgesetzt. Hat der Ofen dadurch noch nicht seine untere erforderliche Höhe erhalten, so kann die dritte Reihe c, nach den bereits angezeigten Vorgängen darauf aufgestellt werden. Damit aber der Ofen ein zierlicheres Ansehen erhält, so gibt man demselben nicht nur allein am Fuße g, sondern auch in seiner Höhenabtheilung das Gesims d aus Mauerziegel, läßt ihn entweder in dieser Höhe, oder gibt noch eine Reihe Hohlziegel e, darauf, mittelst eines Absatzes auf dem Gesimse, und schließt ihn sodann mit Mauerziegeln zusammen, welche in Form eines Rundstabes gestellt werden können. Die Oeffnung zur Beheitzung, welche niemahls unter 9, besser aber mit 12 Zoll ins Gevierte messen muß, kann entweder aus Hohl- oder Mauerziegeln hergestellt werden. Die Fig. 2 ist die Faßade, Fig. 3, das Profil von einem Ofen aus Mauerziegel, welcher aber nach verschiedener Breite und Höhe gestellt werden kann. Jedes Mahl aber pflegt man den Ofen c, wegen zierlichern Ansehen von dem Ofenfuß a, und eben so den untern Theil c, von dem obern Theil e, durch ein paar architektonische Glieder b und d abzusondern. Diese Ofen werden allezeit viereckig gestellt, und wird der untere Theil c, mit Ausweichung der Fugen gleich einem 6 Zoll dicken Mauerwerke behandelt. Die Ziegel aber können auch in dem untern Theile c, auf die Kante gestellet werden, welches für die Beheitzung eines Zimmers besser ist, und zum Brotbacken eben auch die Dienste thut. Der obere Theil e hingegen wird jederzeit mit dem halben Ziegel verschlossen, bis endlich der Schluß aus einem gan-

zen oder halben Mauerziegel geschehen kann; g ist die Oeffnung der Einheitzung, und h der Auslauf für den Rauch. Nicht nur allein diese, sondern jede Gattung von Ofen ist wegen der Beheitzung vortheilhaft von der Wand in einer Entfernung von wenigstens 12 Zoll zu stellen, damit die Hitze mehr in dem Ofen verbleibe, und somit sich dieselbe in dem Zimmer vertheile. Damit aber das Feuer durch den Rauch im Brennen nicht gehindert werde, so ist es nothwendig die Oeffnung zur Einheitzung g, in ihrer Schlußmauer i höher zu stellen, damit zum Rauchabzuge die Oeffnung k angebracht, und die Einheitzung g wegen Zurückschlagung der Hitze verschlossen werden könne.

g) Wenn aber der Backofen unter dem Feuerherd in der Küche angebracht, wie auch wohl für verschiedene und mehrere Parteyen ein Backofen zu errichten nothwendig ist, und zur Beheitzung der Zimmer die Ofen von Hafnerarbeit zu kostspielig sind, so kann man einen offenen Ofen mittelst Mauerwerk errichten, welcher eben so gute und meistens bessere Dienste als ein Kachelofen leistet, und für Professionisten so wohl, als andere arme Leute sehr vortheilhaft ist, weil sie bey dem nähmlichen Feuer, welches das Wohn- oder Arbeitszimmer erhitzt, auch kochen können, und weder den Geruch von Speisen, noch den mindesten Rauch ins Zimmer bekommen, welchen beyden Unbequemlichkeiten bey einem Kachelofen jeder ausgesetzt ist. Diese aus Mauerwerk hergestellt werdenden offenen Ofen können auch nach Belieben gestaltet, und nach der Lage des Gebrauches verzieret werden. Plan LIV. Fig. 4 ist der Grundriß von einem ordinären offenen Ofen, Fig. 5 ist das Profil, und Fig. 6 die Faßade davon; a ist die Scheidemauer des Zimmers; b ist die Oeffnung, um zum Rauchfange c kommen zu können; d sind die Mauern des Ofens, welche so hoch als derselbe seyn soll, aufgeführt werden; e ist die Feuermauer, welche um jenen Theil gegen den Ofenmauern d niederer aufgeführt wird, als sie von der Scheidemauer a entfernt ist; f ist der Ofenfuß, welcher in beliebiger Höhe gestellt werden kann; g ist der Luftzug von 6 Zoll ins Gevierte, welcher wo immer hergeleitet werden kann; h ist die Oeffnung für den Rauchabzug, welche von 6 bis 9 Zoll ins Gevierte, auch wohl 9 Zoll lang und 6 Zoll hoch gestellt werden kann. Damit aber dieser Ofen von dem Ruße gehörig gereiniget werden könne, so wird er mit einer eisernen oder

aus Hafnerarbeit verfertigten Platte f die zum herabnehmen ist, bedeckt, welche in den Mauern d von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll aufliegt; von der Mauer a aber muß in der Höhe der Frontmauer d ein Ziegel k auf das Auflagsmaß der Platte durch die ganze Strecke l, m vorgeschossen werden. Die Platte i wird in etwas Lehm eingelegt, und die Fuge zwischen der Platte und dem Mauerwerke muß mit Lehm gut verschmiert werden. Durch den Luftzug g, welcher bey n einen Deckel erhält, kann die Luft nach dem Gebrauche dirigirt werden, welche nicht nur allein das Feuer anfacht, sondern auch den Rauch und den Geruch der Speisen, wenn darin gekocht wird, ganz hinweg nimmt, und bey der Oeffnung h im Rauchfange c abführt. Wer nun die Oeffnung der Einheitz o vermachen will, kann sich aus Eisenblech oder gestricktem Gitter auch wohl aus Hafnersarbeit einen Aufzugsschieber machen lassen. Die den Ofen bedeckende Platte i darf eben von keiner stärkern Eisengattung, als Eisenblech, jedoch bey einem größeren Umfange mit Schienen unterzogen, gestellt werden. Wird aber bey der Einheitz o ein Schuber angebracht, so müssen die Mauern d so hoch aufgeführt werden, als der Schieber aufgezogen zu werden erfordert. Will dabey jemand Röhren aus Eisenblech oder Hafnerarbeit anbringen, um darin etwas braten auch backen zu können, so können nach der Fig. 13 die Oeffnungen in beliebiger Größe dazu gemacht, auch mit kleinen Thüren oder Schiebern versehen werden, nur ist dabey zu beobachten, daß die Röhren wenigstens 9 Zoll oberhalb der Oeffnung o angebracht werden. In diesem Falle kann auch die Röhre durch die ganze Breite des Ofens langen, wenn sie nur nicht mehr als die Halbscheid von der Tiefe, das ist, von der Mauer d zur Feuermauer e einnimmt, damit der Rauch in seinem Ueberfalle nicht gehindert werde.

h) Von einer andern Art dieser kaminartigen offenen Ofen, welche Franklins genannt werden, liefert Plan LIV. Fig. 7 den Grundriß, Fig. 8 zur Hälfte die Faßade, und das Längenprofil, die Fig. 9 aber das Querprofil, wie es die Buchstaben im Grundrisse Fig. 7 anzeigen. Diese Ofen können auch nach verschiedener Tiefe, Breite, Höhe und Gestalt an die Scheidewand a gestellt werden. Der Vorgang mit dem Fuße f und den Mauern d ist mit dem vorhin gezeigten Ofen gleich, anstatt der durch die ganze Breite l, m laufenden

Feuermauer e wird nun mit der Breite des Luftzugs g einwärts gegangen und mit den Mauern p und u geschlossen. Dieser Luftzug kann nun wo immer hergeleitet werden, wenn er sich in seinem Auslaufe nur so theilt, daß er zugleich nach n und q wirkt, damit durch q die erwärmende frische Luft in das Zimmer kommt und durch n das Feuer angefacht und der Rauch durch die Oeffnung t in s und i über z, bb, aa und cc durch h im Rauchfange c abgezogen wird. Fig. 9 und 10. Die unterste Deckplatte q für den Luftzug wird aufwärts schräg gestellt, und in den Mauern a und d bis 2 Zoll tief eingelegt und fest gemacht, nachdem sie vorher mit den Wänden v, w, x und y abgetheilt worden ist, welche von der nähmlichen Stärke des Eisenbleches gestellt werden können, aus welchem die Platte gemacht worden ist. Die Wände w stehen vorn fest an der Wand, und werden ganz zugemacht, die Wand v, wird auf der Platte q schräg gestellt, damit zur Empfangung des Rauches eine größere Oeffnung, als bey dem Abzuge t desselben erhalten werde. Die Wand x schließt sich so wohl mit der Mauer a, als auch mit der Wand v fest an einander, damit durch diese der Luftzug bey g getheilt, in seinem Laufe durch x, y und w, erwärmet, durch die beyderseitige Oeffnung r in das Zimmer gebracht werde. Die Wände y schließen sich an der Wand a fest an, und erhalten ihre Oeffnung bey der Wand y, nach der in der Fig. 9 punktirten Linie. Auf die nähmliche Art schließen sich die Wände w vorn an der Mauer d, damit aber der Schieber dd ungehindert auf- und zugemacht werden könne, werden sie vorn ganz verschlossen, und erhalten ihre Oeffnung rückwärts bey der Mauer a. So wie die Platte q, die ganze Länge l, m der innern Lichte des Ofens eindeckt, eben so wird wieder die Platte q mit der Platte s Fig. 11, fest bedeckt, und dieselbe eben so wie die erstere in den Mauern fest eingelegt, welche den untern Theil zum Rauchabzuge gibt. Die Wand z Fig. 9. sitzt gerade oberhalb der Wand v und stehet mit der Frontmauer d, des Ofens parallel, die zweyte Wand aa, welche in der Mitte an der Platte s angebracht wird, läuft wieder parallel mit der Wand z, und in ihrer Höhe sind sie beyde wieder parallel mit der Eindeckplatte i, Fig. 12, welche horizontal über den Ofen gelegt wird, mithin werden die Wände bb und cc auf der Platte i senkrecht gestellet, ihre Entfernung aber

richtet sich nach der Platte s, indem die Wände bb und cc die untern Oeffnungen z und aa in gleiche Theile stellen müssen. Nun kann die Höhe der Wände zum Ueberfalle des Rauches von t nach z und von bb nach aa, bestimmt werden, man kann somit $\frac{2}{3}$ von der Entfernung der Wände z und bb für den Ueberfall des Rauches von t nach z, von der innern Lichte der Platte i auf der Wand z abstechen, und die Wand aa mit derselben gleich halten. Diese nähmliche Rauchüberfallshöhe wird sohin auch von der innern Lichte der Platte s auf der Wand bb und cc abgestochen, daher wird die Wand cc an der Platte i höher oder länger, weil die Platte s nicht wie i horizontal, sondern nach der Platte q aufwärts liegt und somit rückwärts bey der Wand a von der Platte i einen größern Abstand als vorn an der Wand d gibt. Die Fig. 13, gibt die Ansicht dieses Franklins nach der Seite, wobey durch r die Oeffnung zur Ausdünstung der erwärmten frischen Luft angezeigt wird, welche zur Dirigirung des mehrern und mindern Luftzuges mit kleinen Thüren oder Schiebern versehen werden kann. Nach diesen Grundlagen können Kamine, offene Ofen und Frankline mit Luftzügen und Rauchableitungen nach verschiedenen Arten entworfen und hergestellet werden. Auch bey Kachel- und Stückofen von Hafnerarbeit läßt sich nach verschiedener Art die Rauchableitung mittelst Platten von Hafnerarbeit oder auch aus flachen Dachziegeln anbringen, nur muß bey diesen Ofen der Aufsatz von dem untern Theile keinen zu großen Abstand haben, und die Empfangung des Rauches eine weitere Oeffnung als desselben Abzug erhalten; je länger der Rauch in den Ofen hin und her geführt werden kann, je kälter zieht sich derselbe in den Rauchfang ab, und hinterläßt dem Zimmer somit seine volle Wärme, anstatt bey den allgemeinen üblichen Ofen kaum die Hälfte von der Hitze in das Zimmer kommt, weil den mehreren Theil derselben der Rauch mit sich durch den Rauchfang abführt. Zur Verzierung dieser Ofen können sohin nach Umständen Vasen, Rauchgefäße und verschiedene Figuren oder Statuen aus Gyps mit und ohne Postementen darauf gestellt werden. Wenn schon in Gegenden die Ofen von Hafnerarbeit um billige Preise zu erhalten sind, und wirklich wohlfeiler zu stehen kommen, als Schlosserarbeit die offenen Ofen oder Frankline vertheuert, so ist bey Wirthschaftsgebäuden nicht nur allein, wo

wegen des Gesindes so wohl, als auch verschiedener Ursachen halber starke Ofen erfordert werden, sondern auch die Reinlichkeit, Bequemlichkeit und die Dauer derselben entgegen den aus Hafnerarbeit zu setzenden allgemeinen Ofen in Anschlag zu nehmen.

Zu den hier abgehandelten Franklinen kann auch der mittelst nachfolgender Verordnung bekannt gemachte Menag- oder Wirthschaftsofen als eine Art hiervon hier abgehandelt werden.

Hofdekret der hochlöbl. kaiserl. königl. Hofkammer in Münz- und Bergwesen vom 26. May 1797.

Um den immer empfindlich zunehmenden Holzmangel und dessen steigenden Preis in manchen Gegenden Steyermarks einiger Maßen zu begegnen, hat die k. k. Berggerichts-Substitution zu Schladming einen besondern Ofen vorgeschlagen, und nach mehrfachen mit Holz und Torf abgeführten Versuchen zur Beheitzung der Zimmer mit Torf und Steinkohlen angemessen und vortheilhaft befunden.

Es wird demnach hiervon nachfolgende Beschreibung und der beygeschlossene figurirte Riß dieses Ofens allgemein bekannt gemacht, und besonders jenen Ortschaften anempfohlen, wo Torf oder Steinkohlen sich befinden, oder ohne große Kosten beygeführt werden können.

Um nun diesen dermahl für so viele Gegenden österreichischer Monarchie sehr vielen Vortheil und Nutzen verschaffenden Ofen vollständig zu zeigen, wie derselbe so wohl aus Eisen oder Kupfer, aus Hafnerarbeit ganz allein, oder aus derselben mit Schlosser- oder Kupferschmidarbeit vermischt, aus Maurerarbeit mit Hafner- Schlosser- auch Kupferschmidarbeit untermischt hergestellt werden kann, gibt der Plan CXXXVII. in den angezeigten Arten zu ersehen.

Diesen Ofen ganz aus Eisen von Schlosserarbeit herzustellen, gibt die Fig. 1, 2 und 3 die nöthigen dreyfachen Grundrisse, die Fig. 5 und 6 die zwey Durchschnitte oder Profile nach der Breite, die Fig. 4 den Durchschnitt oder das Profil nach der Länge, und die Fig. 7 die Ansicht oder Faßade, durch welche sich ein jeder so wohl in der inneren als äußern Struktur vollkommen ersehen kann.

Die Fig. 1 ist der unterste Grundriß oberhalb der gegossenen oder geschlagenen Platte c, auf welcher der Ofen erbauet wird, nach der Durchschnittslinie A, B Fig. 4—a, ist die steinerne Platte, darauf der Ofen zur Verhüthung aller mögli-

chen Feuersgefahr mit seinen Füßen b, worauf die Platte c ruhet, gestellt wird. d ist die Oeffnung zum Aschenabfall. Fig. 2 ist der mittlere Grundriß nach der Durchschnittslinie C, D; e ist die Beheitzung des Ofens. In der Wand l Fig. 6 sind Oeffnungen, durch welche so wohl die Feuersflamme zur Erhitzung der nebenstehenden Röhre g Fig. 2 und 4 durchschlägt, als auch der warme Rauch sich in den leeren Räumen m ausdehnet, und endlich über die Wand n in den Raum o, Fig. 1, 2, 3 und 4 abgekühlt hinüber fällt, dann ganz kühl durch die Oeffnung p Fig. 2 und 4 in den Rauchfang q abziehet; k ist der Rost, worauf das Materiale, Feuer zu machen gelegt wird, und die von dem verbrannten Materiale erübrigende Asche durch denselben in das Aschenloch d hinab fällt; t Fig. 4 ist ein ganz leerer Raum, in welchem weder Feuer, Asche noch Rauch kommt. Die Röhre g erhält somit durch die Wand l eine hinlängliche Wärme, darin etwas zu dörren. Die Fig. 3 ist der oberste Grundriß nach der Durchschnittslinie E F; f ist die Röhre, in welcher gekocht, so wohl gesotten als gebraten werden kann; h ist eine kleinere Röhre, welche etwas warm zu erhalten, zu verwenden ist; r Fig. 1 und 4 ist das hölzerne Thürchen, durch welches in den Rauchfang zum Rauchabzug p zu kommen ist. Fig. 7 ist die Ansicht oder Faßade; s ist das eiserne Thürchen zum Aschenabfalle d; t ist das Thürchen zur Beheitzung e, welches unterhalb mit einem Schieber oder kleinen Thürchen zu versehen ist, wodurch die ziehende Luft dirigiret wird; u ist das Thürchen zur Röhre f, in welcher gesotten und gebraten wird; v ist das Thürchen zur Röhre h, welche die gekochten Speisen warm zu erhalten gebraucht wird; w ist das Thürchen zur Röhre g, welche etwas zu dörren dient; x ist das Gesims, welches zur Verschönerung des Ofens sammt den Zockel y und den Thürbeschlägen aus Messing gemacht werden kann.

Die Fig. 8 stellt diesen nähmlichen Ofen mit einem gemauerten und eingewölbten Ofenfuße wie derselbe aus Hafnerarbeit zu machen ist.

Die Fig. 9 ist der untere Grundriß, Fig. 10 ist das Längenprofil nach der Durchschneidungslinie A, B und die Fig. 11, ist das Profil nach der Breite C, D und die Fig. 12 ist die Ansicht oder die Faßade mit angebrachten Schiebern ll aus Hafnerarbeit von dem nähmlichen Ofen mit gleichförmiger Eintheilung, wie derselbe mittelst Ziegeln durch Maurerarbeit hergestellt werden kann. Zur Erkennung des Ganzen sind die nähmlichen Anzeigungsbuchstaben beybehalten wor-

den, und kömmt hierbey nur noch zu erinnern, daß die Ziegeln aa welche etwas zu tragen haben oder oben auf zu liegen kommen, zu derselben Haltbarkeit bey den Fugen oder derselben Zusammenstoßung mit eisernen Schienen unterlegt werden müssen, damit der Ziegel eine feste Auflage erhält. Der Rost k zur Beheitzung kann aus Ziegeln gemacht werden, welche ihrer Breite nach auf die Kante gestellt werden. Die Röhren, welche in diesem Beyspiele ganz aus Ziegeln hergestellt sind, und mit kleinen eisernen Thüren versehen werden müßten, können auch aus Hafnerarbeit mit Schiebern gemacht werden.

Der nachfolgende beschrieben werdende Ofen hat zur mehreren Bequemlichkeit einige Abänderungen.

Die Fig. 13, Plan CXXXVII. ist der unterste, die Fig. 14, der mittlere, und die Fig. 15 der oberste Grundriß, die Fig. 16 ist das Längenprofil nach der Durchschneidungslinie AB — GH und IK, die Figuren 17 und 18 sind Profile nach der Breite und zwar das erstere nach der Durchschneidungslinie C, D und das letztere nach der Linie E, F. Zur Uebersicht des Ganzen sind die nähmlichen Anzeigungsbuchstaben von den vorher beschriebenen Ofen beybehalten worden.

Bey den kurz vorher abgehandelten drey Ofen ist die Röhre f gerade oberhalb der Beheitzung, mithin, da in derselben gekocht wird; so muß erstens das vordere Geschirr alle Mahl herausgezogen werden, wenn dem rückwärts stehenden Geschirre nachgesehen werden will, zweytens hat die kochende Person stets fort gerade vor der Beheitzung ihre Kochverrichtungen zu besorgen, wobey sie immerhin der Gefahr ausgesetzt ist, bey der Oeffnung der Beheitzung ihre Kleidungsstücke zu verbrennen, nicht minder drittens, wird dieselbe bey der Herausnehmung der rückwärts stehenden Kochgeschirre durch die Hineinlangung um dieselben in der zum Kochen nothwendig stark erhitzten Röhre ihre Hände fast bey jeder Verrichtung meistens verbrennen. Da ich aber Fig. 16, Plan CXXXVII. die Oeffnung des Aschenabfalls d und der Beheitzung e auf der Seite A, B lasse, und die Oeffnung der Kochröhre f so wohl, als der darauf gesetzten Röhre cc zum dünsten und braten auf die Seite HK gesetzt habe; so hat die kochende Person nur damahls bey der Oeffnung der Beheitzung zu thun, wenn das brennende Materiale zur Fortsetzung des anhaltenden Feuers nachgegeben werden soll, ihre Kochverrichtungen sind aber an der entgegen gesetzten Seite, und

da die Röhre f so wie jene cc ihre Oeffnung nach der Breite des Ofens hat, und mit einem oder zwey Schiebern versehen ist; so kann die kochende Person, wenn dieselbe auch mehrere Kochgeschirre in einer Reihe nach einander stehend hat, ohne sich etwas an Kleidungsstücken noch an den Händen zu verbrennen ganz bequem jenem Kochgeschirre nachsehen, oder jenes heraus nehmen, welches dieselbe bedarf. Zwey Schieber, wovon einer rechts und der andere links läuft, sind in diesem Falle besser, weil ein Schieber fast jederzeit ganz heraus genommen werden müßte, wo hingegen bey dem doppelten Schieber niemahl mehr als höchstens die Hälfte der Röhre eröffnet, und somit die zum kochen, dünsten und braten nöthige Hitze mehr beysammen behalten wird. Thüren aus Schlosserarbeit hingegen, welche in diesem Falle mit drey auch vier Theilen gestellt werden können, sind zur Beysammenhaltung der Hitze noch viel besser, erstens weil sich dieselben viel besser schließen, und zweytens nur jenes Thürchen eröffnet werden darf, durch welches zu dem Kochgeschirre zu kommen ist, welchem nachzusehen oder welches herauszunehmen nothwendig wird.

Die Röhren g und h, wovon die eine etwas zu dörren, und die andere die gekochten, gedünsteten oder gebratenen Speisen warm zu erhalten gewidmet ist, stehen der Beheitzung schon seitwärts und halten auch niemahls die zum kochen, dünsten oder braten erforderliche Hitze, folglich ist die kochende Person auch nicht mehr der Gefahr sich in etwas zu verbrennen ausgesetzt. Diese zwey Röhren g und h können nun nach Belieben entweder mit Schiebern aus Hafnerarbeit, doch jederzeit besser mit Thüren aus Schlosserarbeit versehen werden.

Die Grundrisse und Profile sind so deutlich gegeben, daß ich denen schon vorher gegangenen Beschreibungen wegen Beybehaltung der Anzeigungsbuchstaben nur noch nöthig beyzusetzen finde, daß die Röhren f und cc bey diesem Ofen aus Hafnerarbeit angetragen sind, welche aber mehreren Nutzen geben, wenn dieselben aus Schlosserarbeit gemacht werden. Die Röhren g und h sind aus Maurerarbeit angetragen und mit den nöthigen Unterlagsschienen bb versehen, damit aber der Röhre h auch unterhalb oder derselben Boden eine Wärme gegeben wird, so werden oberhalb der Röhre g halbe Ziegeln dd Fig. 16 und 18 wechselsweise auf einander gelegt, damit der in dem leeren Raume sich ausdehnende warme Rauch auch hier durchziehen, und seine mitführende Hitze

dem untern Theile oder Boden der Röhre h mittheilen kann. Die oberste Decke des Ofens ist eben auch mittelst einer ganzen Platte aus Hafnerarbeit angetragen, welche in Lehm eingelegt wird, damit dieselbe zur Bereinigung des leeren Raumes m von dem angelegten Ruße im Erforderungsfalle alle Mahl ohne allem Nachtheile des Ofens weggenommen und wieder auf die nähmliche Art mittelst eingelegten Lehmes aufgelegt und verfestiget werden kann.

Hiervon die Ansicht oder Faßade, welche von zwey Seiten seyn müßte, zu zeichnen, hielte ich um so mehr für überflüssig, weil dieselben eben nicht anders, als wie die Faßaden Fig. 7 und 12 ausfallen würden.

Von dem Gebrauche und der Beheitzung der dießfälligen Ofen sagt die Berggerichts-Substitution zu Schladming in Steyermark nach mehrfältig abgeführten Proben, daß, wenn diese Ofen mit Torf oder Steinkohlen beheitzt werden sollen, anfänglich in der Oeffnung e auf dem Roste k ein kleines Feuer aus Holz zu machen sey, durch welches der darauf gelegt werdende Torf oder die Steinkohlen angezündet würden, das Thürchen t Fig. 7 oder der Schieber ee Fig. 12. Plan CXXXVII. aber bliebe stets fort verschlossen, und würde nur zu der Zeit aufgemacht, wenn das zur Beheitzung nöthige Materiale zur Fortsetzung des zu unterhaltenden Feuers nachgelegt oder nachgegeben werden soll. Das Thürchen s des Aschenabfalles d sey auch noch mit einem kleinern Thürchen zu versehen; damit mittelst desselben nach Erforderniß mehr und weniger Luft eingelassen werden könne, um durch die immerhin nachdrückende Luft das Feuer auf dem Roste k dergestalt anzufachen, und stets fort frisch brennend zu machen, daß durch die Erhitzung der Röhre f alles in Sud käme, was in die Röhre mittelst Hafen gesetzt würde. Die Luft, welche durch das auf dem Roste k brennende Feuer verdünnet wird, würde durch andere frische Luft, welche durch die Oeffnung des Aschenabfallthürchens s nachströme, ersetzet, und reisse mit einer Behändigkeit den Rauch mit sich in die Höhe der leeren Räume m, daß nicht das mindeste von demselben in das Zimmer käme, sondern den übrigen Röhren g, h und cc seine Hitze mittheile, und endlich über die Wand n laulich hinüber falle, und fast ganz kühl durch die Oeffnung p, welche 5 auch 6 Zoll ins Gevierte seyn kann, in den Rauchfang q abziehe.

Abends nach abgeheitztem Feuer wären die Oeffnungen des Aschenabfalls d

und der Beheitzung e zu verschließen, nachhin sey die Oeffnung p des Rauchabzugs fest zu vermachen, weßwegen ein eigenes sich gut schließendes Thürchen anzutragen sey, daß gar keine Luft durch den Ofen ziehen könne, wodurch bey dem so gestaltig gänzlich versperrten Ofen die Wärme in demselben nicht nur allein so beysammen gehalten würde, daß den folgenden Tag in der Frühe noch glühender Torf angetroffen, und der Ofen warm seyn würde, sondern auch wegen der Feuersgefahr ganz gesichert sey. Den folgenden Tag sey dann vor der Beheitzung dieses Ofens am allerersten der Rauchabzug p zu eröffnen, sohin aber das Thürchen r Fig. 1, 4, 8, 9, 10 und 13, wodurch zu dem Rauchabzuge p zu kommen sey, gut und dergestalt zu verschließen, daß keine äußere Luft hineindringen, und den Rauch zurück in das Zimmer drücken oder den Abzug desselben verhindern könne, sodann könne das Thürchen s des Aschenabfalls d, dann erst das Thürchen t der Beheitzungsöffnung e eröffnet werden: wenn nun frischer trockener Torf oder Steinkohlen nachgeleget würden, so würde sich dieses Material ohne einiges Holz mehr zu gebrauchen entzünden und zu brennen anfangen.

Das Thürchen r kann aus Holz gemacht werden, ohne mit Eisenblech beschlagen zu seyn, weil an dasselbe keine zurück schlagende Hitze von dem Ofen mehr wirket, sondern nur durch dasselbe das Eindringen der äußern Luft wegen der Zurückschlagung des von dem Ofen abzuziehenden Rauches gehindert wird.

Bey dieser Verrichtung und Struktur des Ofens kann sich jedermann täglich überzeugen, daß nicht der mindeste Dampf oder üble Geruch vom Torf oder Steinkohlen im Zimmer wahrgenommen, sondern auch in den Röhren mit Töpfen aus Hafnerarbeit gesotten und gedünstet, wie auch gebraten, gedörrt und die gekochten Speisen warm erhalten werden können.

Diese Art von Ofen hielte auch in Entgegenhaltung anderer Ofen nicht nur allein ungleich längere Wärme, sondern es würde auch jedermann finden, daß dieser Ofen ohne aller Belästigung eines übeln Geruchs oder Rauches auch bey dem Gebrauche des Torfes oder der Steinkohlen gut und vortheilhaft zu verwenden sey. Es könne auch an einer Seite eines solchen Ofens was immer für ein Geschirr eingemauert werden, um in demselben stets fort heißes Wasser behalten zu können.

Fener erinnert die Berggerichts-Substitution zu Schladming, daß sich im Be-

zug auf das Verhältniß des Torfs und der Steinkohlen entgegen der Beheitzung mit Holz schon selbst dort bey einem sehr geringen Holzpreis eine beträchtliche Ersparung gezeigt habe. Es ließe sich demnach mit Zuverlässigkeit auf den Vortheil eines solchen Ofens vorzüglich bey dem Landmann Rechnung machen, wie denn auch die Kosten nicht erheblich seyn könnten, wenn derselbe aus Hafnerarbeit gemacht würde. Wegen der Stellung dieser Ofen finde ich noch zu erinnern, daß diese Ofen mit dem Aschenabfalle d und der Beheitzungsöffnung e niemahls gegen der Eingangsthüre von außen in das Zimmer hinein, sondern jederzeit gegen den Fenstern oder gegen der den Ofen und der Eingangsthür entgegen stehenden Wand gestellt werden müssen.

Durch die Stellung der Kachelofen so wohl als Stuckofen aus Hafnerarbeit kann beträchtlicher Nutzen und Vortheil, wie auch ungleich großer Schaden und Nachtheil für den Eigenthümer, wie auch für den Bestandsnehmer eines ganzen Gebäudes, oder auch nur einer Wohnung in demselben, nicht minder für den angrenzenden als gegen über stehenden Nachbar, und überhaupt Mitbewohner dieses Erd- oder Weltfleckes, derselbe mag nun unter was immer für Nahmen als er nur immer will, und aus mehreren oder nur wenigen Gebäuden bestehen, wie auch von mehreren oder wenigern Menschen bewohnt werden, entstehen.

Die Erfahrung gibt leider unzählige Beyspiele, daß durch das Beheitzen der Wohnungen beträchtlich schädliche Feuersbrünste entstanden sind, daß die Holzerforderniß in ganz gleich weit und hohen Wohnungen in der nähmlichen Orientirung oder Stellung der Gebäude ganz ungleich größer und kleiner ist, welches also nicht aus der Lage der Gebäude oder der darin abgetheilten Wohnungen, sondern bloß nur allein von der sehr übel angebrachten Stellung der Ofen entstehet. Daher finde ich nicht undienlich zu seyn, die wahren und echten Eigenschaften, welche ein gut angebrachter Ofen in einem Zimmer haben soll, nach Möglichkeit klar, deutlich und leicht begreifend zu beschreiben.

Wenn ein Ofen unterhalb hohl auf Füßen stehet, heitzt derselbe besser, als wenn er auf einem vollen und gemauerten Herd oder Ofenfuß ruhet, noch viel besser aber ist es, wenn demselben unterhalb eine eiserne Platte gegeben wird, weil die sich in den gewölbten Herd eingedrungene Hitze bey der Oeffnung der Gewölbung wieder in dem Gemache, wo der Ofen stehet ausdünstet, bey einem

ganz gemauerten Herd oder Ofenfuß sich aber ganz ohne einiger Wirkung für das beheitzt gewordene Zimmer, in der Mauer verliert. Die eiserne Ofenfußplatte ist nur allein aus der Ursache die vortheilhafteste, weil sich in derselben die von dem auf derselben brennenden Feuer überkommende Hitze nicht aufhalten kann, sondern alsogleich durch die Ausdünstung dem beheitzt werdenden Gemach ohne mindesten Rückhalt oder Verlust die ganze Hitze mittheilet.

Es muß nicht gestattet werden, daß der Ofenfuß, sey derselbe gemauert oder eine eiserne Platte mit Füßen, auf den mit Breter belegten Fußboden aufgesetzt oder gestellt werde, weil die Breter des Fußbodens auf Polsterhölzer liegen, und der Raum zwischen den Polsterhölzern niemahls mit Erde oder Schutt so genau ausgeschüttet werden kann, daß die Breter auf der Anschüttung eben so fest aufliegen können, wie dieselben auf den Polsterhölzern gleich aufliegend angenagelt werden; mithin, da sich diese Anschüttung zwischen den Polsterhölzern, sey dieselbe nun zu ebener Erde oder in was immer vor einem der obern Geschosse, nach geschehener Ausgleichung derselben, sie mag nun so dicht und fest gemacht werden, als dieselbe nur immer fest gestellet werden kann; so wird sich diese Anschüttung doch nach einer kürzern oder längern Zeit noch fester zusammen setzen, und dadurch einen größeren oder kleineren leeren Raum unterhalb den Bretern des Fußbodens geben. Durch die Schwere der auf dem Fußboden hin und her gehenden Menschen werden somit die Breter in den sich zwischen den Polsterhölzern ergebenden leeren Räumen niedergedrückt, folglich wird der auf dem wankenden Fußboden aufgesetzt oder aufgestellt werdende Ofenfuß erschüttert, durch diese Erschütterung löset sich der Lehm, Thon oder Tachent auf, mittelst welchen so wohl die Kachel- als Stückofen in ihren Fugen zusammen gesetzt sind, und gibt somit hin und wieder größere und kleinere Oeffnungen, wodurch Funken von dem in dem Ofen brennenden Feuer auf den mit Bretern belegten Fußboden fallen, und denselben entzünden können, nicht minder dringt durch diese sich ergebenden Oeffnungen in den Fugen der Rauch in das Zimmer, welcher nicht nur allein nebst vieler Unbequemlichkeit auch die Meubeln oder Einrichtung des Zimmers durch seine Anlegung sehr verdirbt. Der Fußboden kann auch durch eine jähe stärkere oder nur beständig fort anhaltende Erhitzung des Ofenfußes, wenn derselbe auf den Bretern des Fußbodens gestellet

ist, entzündet werden. Ferner verursachet diese der Wankung des Ofenfußes ausgestellte Aufsetzung des Ofens beträchtliche Unkosten, weil derselbe öfters ganz abgetragen und wieder neu aufgesetzt werden muß, wenn er doch die bestimmten Dienste leisten soll.

Um sich also vor der Feuersgefahr so wohl, als vor der Unbequemlichkeit nicht minder vor dem schädlichen Eindringen des Rauches zu schützen, so müssen die Breter des Fußbodens an jenem Orte, wo der Ofen zu stehen kommt, in der Peripherie oder Umfange des Ofenfußes von 1½ bis 3 Zoll größer ausgeschnitten werden, als der Ofenfuß groß wird. Zu ebener Erde wird sodann, wenn zum Grunde keine Vertiefung erforderlich ist, der Ofenfuß ohne weiters so wohl ganz als gewölbt aufgemauert, zur Stellung eines eisernen Ofenfußes aber, entweder Ziegel oder Steinplatten mit dem Fußboden in gerader Linie im Mörtel gelegt. In den obern Geschossen aber wird über den Tippel- oder Sturzböden zur Bedeckung desselben die Erdanschüttung gegeben, und sodann der Ofenfuß jeder nach seiner Gattung wie zu ebener Erde aus Maurerarbeit hergestellt. Auf diese Art stehet der Ofenfuß nicht nur allein fest, sondern auch frey von aller Feuersgefahr.

Je niederer der Ofenfuß angebracht wird, je tiefer kommt der Ofen zu stehen. Niedrig stehende Ofen beheitzen ein Zimmer viel geschwinder, als hoch stehende Ofen. Obwohl ganz ausgemauerte Ofenfüße sehr niedrig angebracht werden können, so verdient doch der eingewölbte Ofenfuß, ungeachtet derselbe höher gestellt werden muß, den Vorzug, weil bey einem im Ganzen aufgemauerten Ofenfuße, wenn er auch nur 6 Zoll hoch gestellt wird, sich die unterhalb wirken sollende Hitze in demselben zu sehr verliert, bey einem eingewölbten Ofenfuße hingegen, obwohl derselbe nicht niederer als 9 bis 12 Zoll hoch gemacht werden kann, die unterhalb wirkende Hitze sich zur mehreren Erwärmung des Zimmers ausdünsten kann.

Ein eng gestellter Ofen heitzt auch viel besser, als ein weit oder geräumig gestellter Ofen. Daher muß der Ofen, um darin kochen zu können weit, geräumig seyn; indeß kann doch der obere Theil desselben enge gemacht werden.

Wird der Ofen von außen geheitzt, und hat eine Thür, um durch den Kamin oder Rauchfang zu dem Ofenloche zu kommen, so muß an dieser Thür un-

terhalb eine Oeffnung ungefähr auf den vierten Theil der Höhe derselben angebracht werden. Die Kaminthüren sind meistens 2 Schuhe breit, und 3 Schuh hoch, mithin kann der erwähnten Oeffnung eine Breite von 2 auch 3 Zoll, und eine Höhe von 4 auch 5 Zoll gegeben werden. Oberhalb dem Ofen- oder Einheitzloche, welches 9, meistens aber 12 Zoll ins Gevierte hat, muß noch eine kleine Oeffnung zum Rauchabzuge, Rauchloch angebracht werden, welches von 3 Zoll ins Gevierte gestellt werden kann, damit die Luft zur Anfachung des Feuers unterhalb hinein wirken, und oberhalb dem Ofenloche den Rauch aus dem Ofen herausdrücken kann. Ist aber auch noch inwendig bey dem Ofenloche selbst ein eisernes Thürchen angebracht, so muß auch demselben eine Oeffnung zum Luftzuge gegeben werden, in Ermanglung dessen würde das Feuer in dem Ofen nicht brennen, sondern auslöschen. Die Oeffnung der äußern Thüre gibt somit dem inneren Thürchen die zur Anfachung des Feuers und Herausdrückung des Rauches die nöthige Luft, und befördert zugleich die Abziehung des Rauches durch den Kamin oder Rauchfang.

Der Ofen selbst muß an die Brandmauer nicht angesetzt werden, sondern oberhalb dem Ofenloche frey davon abstehen, damit die Hitze weder in die Brandmauer eindringet, noch viel weniger aber durch das Ofenloch in den Rauchfang abziehet, sondern sich vollkommen von dem Ofen in den Zimmer ausdünstet. Der Abstand des Ofens kann jederzeit 12 auch 15 Zoll betragen, wodurch dem Zimmer kein beträchtlicher Raum entzogen wird.

Je länger der warme Rauch in dem Ofen herum laufen muß, bis derselbe endlich ganz kalt abziehet, je besser heitzt oder hitzet der Ofen das Zimmer; daher habe ich schon hiervon in meiner ersten als auch jetzigen Auflage in dem Paragraph h von kaminartigen offenen Ofen, welche Franklin genannt werden, Erwähnung gemacht.

Von den Gerüstungen.

Plan LV. Wenn auch nur Gebäude mit Geschossen von ebener Erde in einer Höhe von 10 bis 12 Schuh aufgeführt werden, so ist von einem Arbeiter diese Höhe doch nicht mit freyem Fuße zu erreichen: daher sind um so mehr, wenn höhere Gebäude mit Stockwerken oder obern Geschossen errichtet werden,

Gerüste von verschiedener Art zur Ausführung dieser Gebäude unumgänglich nothwendig.

a) Gerüste für Gebäude von Geschossen zu ebener Erde werden bloß nur aus Böcken, Plan LV. Fig. 1. gemacht. Diese Böcke werden von verschiedener Höhe gestaltet, und zuerst die niedern, dann bey erfordernder mehrerer Höhe die niedern weg geräumt, und die höhern verwendet; sohin, wenn es nothwendig ist, werden auch die niedern auf die höhern Böcke, oder viel mehr auf derselben mit Bretern belegten Fußboden aufgestellt, und wieder mit Bretern belegt, damit der arbeitende Maurer darauf stehen könne. Um das Materiale zur Verarbeitung hinauf zu schaffen wird auf das untere höhere Gerüst eine Leiter, auch wohl eine aus Bretern zusammen gesetzte Treppe angesetzt.

b) Fig. 5. Bey Gebäuden von ein bis zwey Stockwerken werden schon auf 6 bis 7 Schuh von dem Gebäude auswärts Langdehnen a (das sind lange Bäume nach Maß der Höhe des Gebäudes, welche unterhalb in so weit sie tief in der Erde eingesetzt, rund gelassen, außer der Erde aber meistens wegen der besseren Verbindung vierkantig, auch wohl nur auf zwey Seiten behaut werden) in der Erde senkrecht, und fest eingesetzt, das Gebäude aber gemeiniglich mittelst des Gerüstes aus Böcken bis zur Fenstersohlbank b des ersten obern Geschosses aufgeführt; sohin wird ein Holz auf die Höhe vom Fußboden bis zur Sohlbank in die Länge abgeschnitten, und dieses Holz d, welches sodann Pilz genannt wird, an der Langdehne a, mit eisernen Klammern f, verfestigt, dann wird wieder ein Holz auf die Entfernung des Pilzes d von der Sohlbank b mit Zugabe der Dicke von denselben und Uebergreifung beyder Theile von 3 bis 6 Zoll in der Länge abgeschnitten, auf die Sohlbank b und den Pilz d gelegt, sohin mittelst der eisernen Klammer f, an den Pilz d verfestigt, und somit das Holz e, der Riegel genannt. Dann werden die Polsterhölzer g wie dieselben ihrer Länge nach bey dem Baue vom schwächeren Holze vorfindig sind, in der Mittelentfernung von 3 Schuh weit aus einander gelegt, auch wohl in den Riegeln eingelassen und die Breter h, für den Fußboden darüber gegeben. Damit aber dem in dieser Höhe arbeitenden Maurer das Material hinauf geschafft werden könne, wird aus

Bretern i oder zusammen verbundenem schwächern Holze l mit Bretern belegt, auch ohne denselben, worauf die Auftritte n angenagelt werden, in jeder Höhe eine Treppe gestellt, auf welcher die Handlanger die Materialien zur Verarbeitung hinauf tragen. Dann wird wieder mittelst des aufgestellten Gerüstes aus Böcken bis zur Höhe der Sohlbank c gearbeitet und der Pilz k auf diese Höhe vom Riegel e an abgeschnitten, auf denselben aufgesetzt, mit der Langdehne a und dem untern Riegel e eben so durch Klammern verbunden, wie der Pilz d verbunden worden ist, und nach der schon angezeigten Art die obere Gerüstung mit Aufsetzung der Treppe l errichtet. Auf die Gerüste muß nicht mehr Baumateriale gegeben werden, als in der Zeit des Zutragens ohne Saumsal des Maurers verarbeitet werden kann. Ueber Nacht muß durchaus nicht gestattet werden, auch nur eine mittelmäßige Last von Baumaterialien auf der Gerüstung zu lassen. Jene Gerüstabtheilung, auf welcher gearbeitet wird, ist nothwendig mit Bretern m zu verschlagen oder zu verschalen, damit der Vorübergehende durch die Herabfallung verschiedener Baumaterialien nicht beschädiget werde.

c) Fig. 8 und 9. Höhere Gebäude von 3 und 4 obern Geschossen verändern zum Theil die Gerüstung, weil das Hinauftragen der Baumaterialien auf Treppen in jeder mehrern Höhe des Geschosses langsamer, und dadurch der Maurer in seiner Arbeit zu sehr aufgehalten wird. Mithin muß, nachdem das innere Gerüste gleich dem vorigen aufgestellt wird, in der Mitte des Gebäudes, oder am schicklichsten Platz auf ein oder mehrere Aufzüge nach der Größe des Gebäudes angetragen werden, mittelst welcher die Materialien in jede Höhe hinauf geschafft, und sodann erst von den Handlangern den arbeitenden Maurern zugereicht werden; folglich, wenn ein Bau in einer nicht breiten doch fahrbaren Gasse einer Stadt, Marktflecken oder auch Dorfschaft aufgeführt, und durch die Gerüstung die Communication in der Straße nicht gehindert werden soll, können die Langdehnen a, nicht über 4 bis 5 Schuh von dem Gebäude hinweg aufgestellt werden. Damit aber unter dem Gerüste gefahren werden kann, so dürfte das Gerüste auf folgende Art errichtet werden, wovon Fig. 6 den Grundriß zu ebener Erde, und Fig. 7 den ebenmäßigen Grundriß von der ersten Erhöhung des Gerüstes, die Fig. 8.

die Faßade und Fig. 9, das Profil liefert. a Sind die Langdehnen, welche nach Umständen der Höhe auch geschiftet werden können; b sind die untern, und c kürzere Pilze, welche den Pilzen b vorgesetzt werden, damit der Bug e zur Unterstützung des Riegels f aufgesetzt werden kann. Diese Riegel f können auch auf 6 Zoll in das Mauerwerk eingelassen werden; wird aber die Gerüstung hoch, und somit auch schwerer, so ist es immer gut, den Riegel f mit d zu unterpilzen, damit durch den Riegel f das Mauerwerk nicht abgedruckt wird. Auf den Riegeln f werden k die Schweller entweder aufgelegt, auch wohl auf 2 bis 3 Zoll eingelassen, sohin werden l die Polsterhölzer in den Schwellern k auf ein paar Zoll eingelassen, und aus Bretern m der Fußboden darüber gegeben. Ist nun die zweyte Höhe erreicht, woselbst zur Aufführung der dritten Höhe t der Riegel angebracht werden muß; so wird an der Langdehne a, der Pilz h über den Pilz b auf den Riegel f gestellt, und zur Erweiterung des Gerüstes g der Pilz gerade oberhalb des Buges e, auf dem Riegel f aufgestellt, und mit den Riegeln f und t durch Klammern verfestiget, damit aber t der Riegel wegen der Schwere des noch greifenden Gerüstes die Sohlbank des Fensters nicht beschädigt, so wird derselbe von dem Riegel f aus, mittelst i des Buges unterstützt, welchem sammt der Verfestigung mit Klammern so wohl unter- als oberhalb in den Riegeln eingelassen oder eine Versatzung gegeben werden kann. Auf diese nähmliche Art wird mit der Erhöhung des Gerüstes in Setzung der Riegeln u und v, dann mit der Unterpilzung n, o, p, q, r und s, wie auch mit der Legung des Fußbodens w, x, y verfahren. Der Fußboden bleibt immer zweyfach, nähmlich in dem schon erbauten, und in der erst zu erbauenden Höhe des Gebäudes, damit in jenem erbauten Theile die Verzierungen des Gebäudes so wohl, als die Verdachungen der Fenster ungehindert hergestellet werden können. Wenn also das dritte obere Geschoß die Höhe zur Errichtung der dritten Abtheilung für das Gerüst erreicht hat; so wird der Fußboden von der ersten Höhe des Gerüstes abgeräumt und in der dritten Höhe des Gerüstes verwendet, und somit wird durch alle Erhöhungen auf gleiche Weise vorgegangen, wie auch z der Aufzughaspel immer auf den höchsten Fußboden gestellt, um das Material dem Arbeiter so nahe als möglich abreichen zu können. Wird nun die An-

ordnung bey der Aufführung eines Gebäudes so gestaltig getroffen, daß inwendig die Stiegen von einem Geschoß in das andere zugleich mit den Hauptmauern aufgeführt und zur nähmlichen Zeit auch die Sturz- oder Tippelbodentrame eingelegt werden, so sind auch die Treppen auf den Gerüstabtheilungen zu ersparen, weil jeder Arbeiter durch das inwendige Gebäude an seinen Arbeitsplatz auf das Gerüst kommen kann.

d) Ist der Platz, wo gebauet wird oder die Gasse so eng, daß auch ein so gestaltiges Gerüst nicht aufgestellt werden kann, weil die Straße fahrbar verbleiben muß, so müssen so wohl an den neuen Bau, als auch an das gegen über stehende ältere oder schon fertige Gebäude Langdehnen gesetzt werden, weil die Riegeln nicht alle Mahl auf den Fenstersohlbänken in schon erbauten Häusern aufzulegen gestattet werden. Die übrige Aufstellung und Verbindung der Pilze mit den Langdehnen und Riegeln geschieht auf die bereits gezeigte Weise, eben so wird auch der Fußboden von der ersten Erhöhung des Gerüstes so hoch gestellt, daß jeder Wagen ungehindert unter dem Gerüste fahren kann.

e) Es gibt aber auch bey schon stehenden alten Gebäuden Beschädigungen desselben zu repariren, wozu eben auch Gerüste nothwendig sind. Damit aber zu solchen Arbeiten die Gerüstungen, sonderlich, wenn die Beschädigung hoch am Gebäude ist, nicht zu kostspielig werden, nimmt man nach Umständen die Zuflucht entweder zu Ausschuß- oder Aufzugsgerüsten. Ausschußgerüste werden an den Sohlbänken der Fenster veranstaltet, nähmlich: es werden Bäume, auch wohl behautes Holz bey den Fenstern so wohl ein, als auch zwey Stücke, darnach das Gerüst die Stärcke fordert, ausgeschossen und damit bey so vielen Fenstern fortgefahren, als das Gerüst lang werden soll. Diese Ausschußbäume werden inwendig nach Möglichkeit verfestiget, und für das Gerüst eigentlich als Riegeln angesehen, worauf der Fußboden für den Arbeiter nach den bereits angezeigten Arten gestellt werden kann. Wird zur Arbeit eine Erhöhung erfordert, so behilft sich der Arbeiter mittelst einer darauf aufzustellenden Gerüstung aus Böcken.

f) Plan LV. Aufzuggerüste hingegen, wovon Fig. 2 den Grund, Fig. 3 die Ansicht nach der langen, und Fig. 4 nach der schmalen Seite zeigt, werden auf

folgende Art hergestellet. Mit dem Schweller a werden die vier Säulen b überplattet, und oberhalb den Schwellern der untere Riegel c für den Fußboden, dann zur senkrechten Erhaltung der Säulen b, die obern Riegeln e in denselben eingezapft, und nach der Breite mittelst d der Hängeisen verfestigt. Zur mehrern Haltbarkeit der Säulen und der Schweller werden nach der Länge f; die Bänder vom Schweller a nach dem Riegel e geführt, und in beyde eingezapft, und mit eisernen Nägeln verfestigt: nach der schmalen Seite aber werden die Säulen b noch mit g, den Kreuzbändern verbunden, sohin werden h die Polsterhölzer mit den Riegeln c in gleicher Höhe gestellt, im Schweller a eingelassen, und aus Bretern i der Fußboden darauf gegeben. Auf zwey Arbeiter wird eine Länge von 8 Schuh erfordert, weil jeder handelnde Mann 2 Schuh Raum braucht. Für 2 Mann sind also 4 Schuh Länge, und dann eben so viel Platz für die Baumaterialien, somit zusammen 8 Schuh Länge nöthig; die Breite muß auf 3 Schuh gegeben werden, damit sich der Arbeiter seinem Geschäfte nach stellen kann. Die Aufziehung dieser Gerüste muß durch einen einzigen Aufzug, jedoch mittelst zweyer Flaschenzüge geschehen, weil mit einem Flaschenzuge sich das Gerüst an einem Saile stets fort nach der Rundung bewegen würde, wie dann auch dasselbe mittelst zweyer Aufzüge nicht so horizontal, als mit einem Aufzuge durch zwey Flaschenzüge erhalten werden kann, indem jedes Sail an zwey Säulen verfestiget ist, durch seinen eigenen Flaschenzug läuft, und beyde an dem Aufzuge gleich angespannt sind. Zwey Aufzüge werden immer einer vor dem andern abweichen, und somit das Aufzugsgerüst nur selten, und bey genauer Beobachtung, welche von Handlangern eben nicht so sehr zu fordern ist, in einer horizontalen Lage erhalten, welches nicht nur allein wegen dem Arbeiter, sondern auch wegen den bey Handen haben müssenden Requisiten und Materialien stets fort horizontal erhalten werden muß. Wenn aber die Arbeit nicht lange dauert, so kann die Aufziehung dieses Gerüstes durch einen einzigen Flaschenzug geschehen; dahingegen müssen dem Gerüste unterhalb zwey Leinen angebunden, und ein eigener Handlanger dazu bestellt werden, welcher mittelst der Leinen durch wechselseitige Zurückhaltung das Gerüst von dem Saile nicht drehen läßt. Bey einer nicht lange anhaltenden Arbeit

kann der eigens hierzu bestellte Handlanger für die Kosten des zweyten Flaschenzugs und Sails immerhin verwendet werden

g) Wenn nun ein Gebäude im Mauerwerke mit allen gelegten Fußböden, dann den nöthigen oder bedürfenden Verkleidungen, Verputzung, Abräumung der Gerüste, und Vermachung der von demselben zurückgelassenen Einlochungen vollkommen hergestellt ist, wird das Mauerwerk mit Kalk weiß gemacht, welche Arbeit dem Maurer zukommt. Die an einem Gebäude außerhalb angebrachte Steinmetzarbeit aus behautem Steine wird nicht alle Mahl mit Kalk weiß gemacht, wohl aber wird dieser behauten Steinarbeit, wenn der Stein von ungleicher Farbe ist, mittelst der Oehlfarbe eine beliebig gleiche Steinfarbe gegeben; was aber das übrige Stein- oder Ziegelmauerwerk betrifft, wird, wenn es auch gemahlt wird, so wohl von außen als inwendig mit Kalk weiß gemacht. Dieses Weißmachen geschieht nun allezeit zwey Mahl, wovon das erste das Grundweißen, und das zweyte das Ueberweißen genannt wird. Zum Grundweißen, Ausweißen, Verweißen werden alle Mahl 1 Theil gelöschter Kalk, 3 Theile Wasser und 4 bis 6 Kellen fein gesiebter Sand genommen. Bey einem alten Mauerwerke aber, welches den mit Wasser und Sand allein gemischten Kalk nicht gern annimmt, und sich damit auch ohne Flecken nicht vollkommen weiß machen läßt, wird auf ein solches zusammen gemischtes Kalkschaffel von 1 bis 2 Loth Frankfurterschwärze mit untermischt, und damit das Mauerwerk das erste Mahl weiß gemacht, welches eine bläuliche Weiße gibt und die Mauer ohne Flecken in gleicher Farbe hält. Durch die Verweißung eines alten Gemäuers, in welchem sich durch die Vernachlässigung der Reinlichkeit das hier so gewöhnliche Ungeziefer (Wanzen) auch noch so häufig eingenistet hat, kann nicht nur allein eine einzelne Wohnung, sondern ganze Gebäude auf der Stelle von diesem Ungeziefer befreyet werden. Einige behalten den zum Grundweißen angegebenen Kalk und Sand, und geben anstatt der drey Theile Wasser eben so viel Menschenurin von einem Weintrinker und verrichten damit das erste Weißen. Da aber diese Art das Ungeziefer zu vertreiben nicht nur allein unreinlich ist, sondern auch die Wände niemahls ganz rein weiß und immer nur gelblichweiß verbleiben; so kann diese Art wohl von den ärmern Parteyen, weil sie minder kostspielig

ist, vorgewählt werden. Andere rauchen wieder Tabakblätter und Zwiebel nach schon vollbrachter Ausweißung, welches aber von den Wanzen ganz rein zu werden, öfters wiederhohlt werden muß, und folglich immer einen unannehmlichen Geruch zurück läßt. Durch folgende Art aber, welche ganz reinlich ist, werden die Wanzen, wenn sie auch noch so häufig in einem Gebäude sind, sogleich bey der ersten Reinigung des Gebäudes ganz vernichtet. Erstens: werden nach der Größe des zu reinigenden Quartiers 4 oder mehrere Loth Kampfer mittelst starken Branntweines so rein aufgelöset, daß keine Kampfertheile in demselben mehr zu sehen sind, dann wird dieser aufgelöste Kampfer zum Gebrauche für jedes Loth mit einem Seidel oder ¼ Maß Wasser vermischt. Zweytens: wird zur Vermachung der in den Wänden befindlichen Nägellöcher so wohl, als der Oeffnungen zwischen den Wänden und Verkleidungen der Kalk anstatt Sand mit Viehhaar und dem nöthigen Theile von dem Kampferwasser angemacht, welches Haarmalter genannt wird. Mit diesem Haarmalter werden sodann alle in den Wänden und zwischen Verkleidungen vorfindigen Oeffnungen, worin sich die Wanzen gern aufhalten, rein und haltbar verstrichen. Die in diesen Oeffnungen befindlichen Wanzen sind von dem Geruche des Kampfers auf der Stelle todt. Im übrigen wird der Kalk zum Grundweißen auf besagte Art mit dem Sande und Frankfurterschwärze, anstatt der drey Theile Wasser aber nur zwey Theile, und auf jedes mit Kalk erneuerndes Schaffel ein Seidel oder Viertelmaß von dem aufgelösten Kampferwasser untermischt, und damit die Grundweißung bewirkt. Das zweyte letzte Weißen, oder die Ueberweißung aller angezeigten Arten des Grundweißens geschieht um die Wände ganz rein weiß zu erhalten, mit dem allein gelöschten Kalke ohne einigen Zusatz, welcher mit zwey Theilen Wasser aufgelöset wird. Die Kunst eine Wand rein, gleich und ohne Streifen zu verweißen oder auszuweißen, bestehet hierin, daß sich der Maurer einen gleichhaarigen Pinsel anschafft, und die Verweißung der Wand theilweise vornimmt, den Pinsel niemahls zu naß hält, und damit nicht zu lang ausfährt, sohin da, wo die theilweise Verweißung zusammen stoßt, mit dem halb trockenen Pinsel die Theile in einander gut verwäscht, und wenn sich dennoch Streifen zeigen sollten, diesen Theil mit

dem halb trockenen Pinsel nach der Quere überfährt, und gleichsam in einander gut verwäscht; so wird der Kalk an den Wänden ganz gleich, ohne im mindesten Streifen zu sehen, aufgetragen seyn, und angenehm lassen. Wenn nun schon durch das Kampferwasser die Wände des Gebäudes von den Wanzen gereiniget werden, so kann doch dieses Ungeziefer in Hausgeräthschaften verborgen wieder in das gereinigte Gebäude gebracht werden. Damit aber diesem Uebel im ganzen abgeholfen werde, so müssen alle Fugen der Hausgeräthschaften, wo sich immer Wanzen aufhalten können, oder von ihnen Spuren vorfindig sind, mit diesem Wasser bestrichen werden. Die Geräthschaften mögen nun furnirt, mit Wachs gewichst, lackirt oder angestrichen seyn, so können sie ohne mindester Gefahr eines zurücklassenden Fleckens mit diesem Wasser bestrichen werden, welches unstreitig durch den Geruch alle Wanzen tödtet. Ist aber jemand der Geruch des Kampfers zu widerwärtig, so kann ein Gemach nach dem andern auf diese Art vom Ungeziefer gereiniget werden, und wenn dem auf diese Art zur Reinigung zugerichteten Gemache die hinlängliche Luft gegeben werden kann, so ist dasselbe in Zeit von 24 Stunden wieder ohne mindestem Geruch zu bewohnen. Wird aber das Nebengemach zur Reinigung zubereitet, so muß die Communication mit dem schon gereinigten Gemache fest verschlossen bleiben, damit dasselbe nicht wieder neuerlich mit dem Ungeziefer behaftet werde.

Vom Materiale zur Zimmermannsarbeit.

a) Jedes Holz ist aus kalten Gegenden zum Baue besser, als jenes aus warmen Gegenden, weil es um so viel fester, und somit dauerhafter ist. Die bessere und schlechtere Qualität des Holzes wird darin erkannt: Je kleiner der Kern und je schmäler die im Durchschnitte sich zeigenden Ringe sind, welche den jährlichen Wachsthum bedeuten, je fester ist das Holz. Je weiter aber die Ringe aus einander entfernt sind, je schlechter ist dasselbe zur Bauverwendung.

b) Das kernfaule oder wurmstichige Holz ist zum Baue gänzlich zu verwerfen.

c) Das Bauholz muß gut ausgetrocknet seyn, es mag nun zu Mauerschließen, Polsterhölzern, Sturz- und Tippelböden, oder zur Bedachung gehören.

d) Das Maß der Schindeln, Breter, Pfosten, Latten, und überhaupt des sämmtlichen Bauholzes ist so wohl hier zu Wien, als auch in den Provinzen sehr verschieden, woraus ein beträchtlicher Unterschied in der Qualität der zu einem Baue anzutragenden Erforderniß entspringt. Es muß daher, um einen Ueberschlag gründlich zu verfassen, dieses Materiale, so wohl in der Länge, als Breite bekannt seyn, denn diese Bestimmung hat auch Bezug auf die Nägelerforderniß, welche sich beym kürzern Holzmateriale in der Bedürfniß ungleich vermehrt.

Das zu einer Bauführung vortheilhafteste Maß ist:

	Breite			Länge.		
	Klaft.	Sch.	Zoll	Klaft.	Sch.	Zoll
Schindeln	=	=	5 bis	=	1	3
			7	=	1	6
Breter	=	1	=	3	=	=
	=	=	9			
Pfosten	=	1	=			
	=	=	9	3	=	=
	=	=	6			
Latten	=	=	2			
	=	=	$2\frac{1}{4}$	3	=	=

Von dem wirthschaftlichen Vorgange bey dem gesammten Bauholze.

a) Werden die Bauholzsorten angekauft; so hat man darauf zu sehen, daß die Stämme gesund, gerade, fest und gut ausgetrocknet sind.

b) Der gleichförmige Bedacht ist auch bey Ankaufung der geschnittenen Holzsorten zu nehmen, daß nähmlich diese geschnittenen Holzsorten aus einem festen, zwar frischen aber genugsam ausgetrockneten Stamme gemacht worden sind.

c) Nicht minder hat man bey Ankaufung der Holzsorten alle Mahl die größere oder längere Gattung vor der kleinern oder kürzern zu wählen, weil das kürzere Maß, sonderlich bey den Schindeln, Bretern, Pfosten und Latten einen nahmhaften Unterschied in der Erforderniß an Boden= Latten= und Schindelnägeln verursacht.

d) Um aber einen guten und vortheilhaften Einkauf des gesammten Holzmaterials veranlassen zu können, ist erforderlich, alle Theile der Erzeugung umständlich und genau zu erheben. Hieraus entspringen

e) zwey Vortheile: Der Verkäufer läßt sich viel billiger finden, wenn er des zu erzielen suchenden übermäßigen Gewinnstes überführt wird. Auch dient diese Kostenerhebung, daß die Erzeugung ein so anderer Materialien, bey welchem Private zur Lieferung auf billige Preise sich nicht einlassen wollen, auf eigene Rechnung unternommen werden kann.

f) Werden nun was immer für Materialien auf eigene Rechnung erzeugt, so ist

die Taglöhnungsarbeit, so viel als es nur immer möglich ist, zu vermeiden, weil dabey eine beständige und gute Aufsicht muß gehalten werden, welche aber nur immer die Erzeugungskosten vermehrt. Werden aber solche Arbeiten mit dem Arbeiter veraccordirt, daß er bey Anwendung seines Fleisses mit eigener Beyschaffung des Arbeitszeuges sich auch um die Hälfte höher arbeitet, als der übliche Tagelohn austrägt, so wird von Seite der Bauunternehmung doch immer dabey gewonnen, weil dadurch das zu erhaltende Aufsichtspersonal und der öfters muthwillig verdorben werdende Werkzeug in die Ersparung fällt.

g) Am besten und wirthschaftlichsten ist die Veraccordirung, wenn der Accordnehmer auf seine eigene Rechnung den Arbeiter so wohl, als den Arbeitszeug übernimmt, und die Bauführung bloß nur bey der Uebernahme des Materials auf die gute Qualität das Augenmerk zu richten hat. Auf solche Art kommen die Materialien dem Baue viel wohlfeiler zu stehen, weil alles jenes, was nicht von guter Qualität ist, und was aus Fehlern der Erzeugung untauglich ausfällt, nicht übernommen wird, und somit nur dem Accordnehmer allein zur Last fällt.

h) Die Holzfällung ist für den Bau am zuträglichsten in den Wintermonathen vorzunehmen, weil zu dieser Zeit der Baum den wenigsten Saft hat, und auch die Ausführung aus dem Holzschlage gering kostiger ausfällt, weil eben zu dieser Zeit der Unterthan mit dem Zugvieh in den meisten Gegenden den wenigsten Verdienst hat.

i) So wohl die Baustämme selbst, als sonderlich die geschnittenen Materialien müssen ordentlich aufgeschlichtet, und vor der nassen Witterung oberhalb bedeckt, jedoch so geschlichtet werden, damit zu derselben bessern Austrocknung die Luft zu allen Seiten gut durchstreichen könne.

k) Bey der Unternehmung einen Holzschlags so wohl auf eigene Rechnung, als auch gegen Accord ist es bey dem geschnittenen Materiale immer vortheilhaft, das vorerwähnte Längenmaß zu bestimmen, indem die kürzern im Verhältnisse gegen die längern Materialien um so theurer zu stehen kommen, weil mehrere Abschnitte bey der Anarbeitung hinweg fallen, und sich die Arbeitskosten sammt der Nägelerforderniß auch um so höher belaufen.

Von der Zimmermannsarbeit.

a) Zu der Abstockung der Holzstämme in den Waldungen werden nur selten Zimmerleute, wohl aber meisten Theils hierin geübte Handlanger verwendet. Zur Ersparung des unnöthigen Aufwands, auch mehrerer Sicherung der Holzschwendung in Abstockung des unbrauchbaren Holzes, ist es immer gut zur Auszeichnung des Bauholzes, welches geschlagen werden soll, einen in dieser Arbeit geübten Zimmermann zu nehmen, weil er von dem zum Baue nöthigen Holze die erforderliche Dicke und Länge besser, als ein gemeiner Handlanger beurtheilen kann; in Fällen hingegen, wo zur Zeit eines Bauholzschlages weder ein geübter Zimmermann, noch Holzschläger zu erhalten ist, sind folgende zwey Gegenstände zu beobachten. Erstens: die schon erwähnte Stärke des Stammes, und zweytens: ob der Baum auf dieser oder jener Seite anzusägen oder anzuhauen ist, damit er auf die dem übrigen Wald unschädliche Seite falle.

b) Die Messung der Dicke unterliegt keiner Schwierigkeit. Die äußere Rundung des Stammes verhält sich zu seinem Durchmesser wie 7 zu 22. Man kann also annehmen, daß der dritte Theil des Umkreises die eigentliche Stammsdicke enthalte, woraus leicht zu bestimmen ist, ob aus diesem Stamme die zum Bau erforderliche Dicke erhalten werde. Die Dicke des Stammes verhält sich aber auch schon in der Natur zu seiner Länge, und die Erfahrung ließ folgende Tabelle bestimmen:

	Länge	Dicke am untersten Ende des Stammes	Dicke am obersten Ende des Stammes
	Sch.	Zoll.	Zoll.
1 Stamm starkes Holz von — — —	54	13 bis 14.	8 bis 9.
1 dto. dto. — — — — — —	51	11 bis 12.	6 bis 7.
1 dto. dto. — — — — — —	48	8 bis 9.	5 bis 6.
1 Stamm Balken- oder Kleinholz — —	36	7 bis 8.	4 bis 5.
1 dto. dto. — — — — — —	30	7 — —	— — 4.
1 dto. dto. — — — — — —	24	6 bis 7.	— — 4.

Soll aber nebst der Dicke, auch die Höhe eines noch stehenden Stammes gemessen werden, so kann Plan LVI. Fig. 1. unweit des Baumes, welcher zu fällen ist, eine Stange in der Höhe des den Baum messenden Menschen in die Erde gesteckt werden, wozu sich der Mensch dergestalt auf den Rücken legt, daß dessen beyde Füße an der Stange anstoßen. Trifft das Auge mit der Spitze der Stange an jenen Punkt des Baumes welcher eigentlich dessen Höhe bestimmt, so darf nur von dem Punkte des Auges an, bis zu dem zu messenden Stamme selbst abgemessen werden. Die hierdurch erhaltende Länge ist der Höhe des Baumes gleich. Der Erweis hiervon liegt in dem Verhältnisse der Dreyecke. Trifft aber das Auge mit der Spitze der Stange unter dem zu messenden Höhenpunkte, so muß sich sammt der Stange dem Baume genähert werden; hingegen wird sich vom Baume entfernt, wenn das Auge mit der Spitze der Stange über den zu messenden Höhenpunkt trifft. Zum Beyspiele: a, b ist die Höhe des stehenden Baumes, welcher gemessen werden soll, wird die Stange c zwischen den Punkt a und d in ihrer Länge von d gegen a eingesteckt oder gehalten, so gibt das Auge in dieser Richtung den Punkt e, folglich nicht die zu messen erforderliche Höhe b. Wird die Stange c nach vorbeschriebener Art zwischen a und f gestellt, so gibt das Auge in dieser Richtung den Punkt g, welcher über die zu messen bestimmte Höhe reicht; folglich war man im ersten Falle zu nahe, und im andern Falle zu weit vom Baume entfernt: mithin ist zwischen diesen beyden Punkten d und f, der wahre Punkt zu suchen. Wenn nun die Stange c nach schon gemeldeter Art zwischen den Punkten a und h verrichtet wird, so gibt das Auge in dieser Richtung den Punkt b, welcher gemessen werden soll. Die Länge von a nach h, ist der Länge von a nach b vollkommen gleich, denn so, wie sich die Linie h, i zur Linie i, k verhält, so verhält sich auch die Linie a, h zur Linie a, b.

Weniger Schwierigkeit unterliegt die Untersuchung des Baumes in Rücksicht der Dicke, ob aus dem abgestockten Baume die vorgeschriebenen nöthigen Maße vierkantig behauet zu erhalten sind. Die Erfahrung bestimmt folgendes Verhältniß:

Stammsdicke am Zopf- oder Gipfelende im Durchmesser														
Zolle														
12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
gibt vierkantig behautes Holz in der Dicke														
Zolle														
9	10½	12	13½	15	16½	18	19½	21	22½	24	25½	27	28½	30

Doch ist bey Messung des Durchmessers die Rinde in Abschlag zu bringen, welche bey hochstämmigen Bäumen mit 1 Zoll Dicke angenommen werden kann. Eine solche zugerechnete Dicke in Erhebung des Durchmessers macht in der vierkantigen Behauung des Bauholzes keinen gleichgültigen Unterschied.

c) Zur Abstockung (Ansetzen oder Anhauen) der noch stehenden Bäume sind in Rücksicht ihres dem übrigen Holzwuchse minder schädlichen Falles vorher die Aeste des Stammes zu untersuchen, auf welche Seite sie sich mehr neigen, oder auf welcher Seite sie in mehrerer Anzahl oder länger gewachsen hängen. Die Schwere dieser Aeste zieht den Stamm nach sich. Wird der Stamm an dieser Steite angehauen, so fällt er eher vor, als er vollkommen abgehauen ist. Damit aber der Baum an jene Seite falle, wohin er der mindern Schädlichkeit wegen stürzen soll, muß er zuerst an dieser Seite angesägt oder angehauen, sohin an der Wurzel mit einem Polze fest unterstützt, und dann erst an der der Ansetzung entgegen gesetzten Seite gänzlich abgehauen werden. Auf diese Art bleibt der Baum fast bis zur gänzlichen Abstockung stehen, und kann sodann mittelst der Hebel dahin gestoßen werden, wohin man ihn zu fallen wünscht.

d) Plan LVI. Der gefällte und auf den Zimmerplatz geführte Stamm wird auf Schragen a, (Böcke) gelegt, die Böcke werden auch Fig. 22. in einer Länge von 8 bis 12 Schuh aus behautem Holze gestaltet, damit an einem Platze mehrere Stämme durch mehrere Arbeiter behaut werden können; sohin wird der Stamm mit starken Klammern b an diese fest gemacht und durch das Mittel c des Stammes d, e wird die mit rother oder schwarzer Farbe getränkte Schnur angeschlagen. Diese Anschlagung ist vorzüglich bey Stämmen nothwendig, welche am Zopf oder Gipfel e krumm

gewachſen ſind. Auch krumme Stämme können gebraucht werden, wenn ſie nur auf der Bundſeite gerade zu bringen ſind. Aus dem gegebenen Mittel c, wird ſodann an beyden Enden die erforderliche Dicke abgeſtochen, ſohin von einem Punkte zum andern die gefärbte Schnur angeſchlagen, wodurch die geraden Linien f, g zu ſeiner vierkantigen Stellung erhalten werden. Der ſo geſtaltig zugerichtete Baum wird ſodann zu beyden Seiten h, i der Breite nach in einer Entfernung von 3 zu 3 Schuh k, bis an die Linien f, g geſchrotet (angehauen), dieſe Stücke werden hernach eines nach dem andern mit der Bandhacke herab gehauen, welches im Handwerke grob abbrechen genannt wird. Um nun die abgebrochenen Flächen zu beyden Seiten zu ebnen (gleich zu machen), bedienen ſich die Zimmerleute der Breithacke, mit welcher alle unebenen Theile vollends gleich gehauen werden. Nun wird der Stamm umgeſchlagen (auf eine geebnete Fläche gelegt) neuerlich mit Klammern befeſtigt und bis zu deſſen vierkantiger Stellung auf vorbeſchriebene Art damit fortgefahren.

e) Nebſt dieſen bereits angeführten zwey Hacken (Aexten) iſt zur Zimmermannsarbeit noch mehrerer Werkzeug nöthig. Das Winkeleiſen läßt von der ſchrotwichtigen Linie nicht abweichen, und dient zugleich zu einem Liniale, und zur Aufzeichnung der perpendikulären oder ſenkrechten Linien. Eine Zugſäge, welche 5 bis 6 Schuh lang, und an beyden Enden mit einer Handhabe verſehen iſt. Die Zähne ſind eingehauen, und haben mehrere Spitzen. Von dieſen Sägen gibt es zweyerley, horizontale und bogenförmige, welche letztere die Zähne nach einem Bogen ſtehen haben. Die bogenförmigen verdienen vor den horizontalen oder den geradlinigen Sägen den Vorzug, weil ſie viel leichter in Bewegung zu ſetzen ſind, und ſich in einem gewiſſen Schwung erhalten. Die ſtumpf werdenden Zähne werden mittelſt Sägefeilen von den Zimmerleuten ſelbſt wieder geſchärft. Die Zwerghacke (Queraxt) hat an jeder Seite ihres Gehäuſes ein Blatt, das eine läuft mit dem Gehäuſe in gleicher Richtung fort, das andere ſteht in verkehrter Richtung. Dieſe Hacke wird zur Behauung der Zapfenlöcher gebraucht. Mit dem erſtern hauet der Zimmermann das Zapfenloch nach der Länge, und mit dem letztern hauet er es der Breite nach vor, und locht es zugleich aus. Die Stoßhacke dient ebenfalls

zur Verfertigung der Löcher und Zapfen, und ist im Grunde genommen ein breites Stämmeisen, um die Löcher auf die gehörige Größe gleich zu putzen, und die Zapfen rein zuzurichten. Sie ist $1\frac{3}{4}$ Schuh lang und 3 Zoll breit, ihr hohles Gehäuse springt an einer Seite etwas hervor, damit sie leichter regiert werden kann. Die Deichsel hat einen kurzen Stiel, und das Blatt ist einer hohlen Walze gleich gerundet, und neigt sich etwas gegen den Stiel. Damit werden Dach- und andere Rinnen, Krippen und so weiter ausgehöhlt; vorzüglich wird dieser Werkzeug auch zur Ausarbeitung der Radfelgen verwendet. Das Handhackel gebraucht er zu kleinen Sachen, zur Richtung der Schindeln, Spranzung der Breter, Einschlagung der Nägel, und so weiter. Auch muß der Zimmermann mit größern und kleinern Stämmeisen versehen seyn. Der Bundbohrer ist ein großer Bohrer, 3 bis 4 Schuh lang, er gehört unter die Löffelbohrer, macht ein Loch von einem Zoll im Durchmesser, und wird zu allen Arten Verbohrungen, welche einen hölzernen Nagel bekommen, gebraucht. Auch muß der Zimmermann mit größern und kleinern Nagelbohrern versehen seyn. Der Wendering ist ein starker eisener Haken mit einem Ringe, welcher große Bäume umzuschlagen dient. Der Haken wird um den Stamm gewunden, und durch den Druck mehrerer Handlanger mittelst eines in dem Ringe passenden Hebels der Baum umgeschlagen. Eine Zweyklafter, (doppelte Klafter) worauf die Zolle, Schuhe und Klafter genau aufgezeichnet sind; Stoß- oder Schropf- Fug- Falz- und Schlichthobel. Der Schropfhobel ist mit einem etwas abgerundeten Eisen versehen, damit er desto besser angreife. Der Fughobel ist wie ein gewöhnlicher Hobel, nur mit dem Unterschiede geformt, daß er breiter und länger ist, an beyden Seiten der Wand sind zwey Handhaben, mittelst welcher er von zwey Menschen in Bewegung gesetzt wird. Mit dem Falzhobel stoßet der Zimmermann oder Tischler an Fenster- oder Thürstöcken den Falz aus, und da diese Falze veränderlich sind, so besteht das Gehäuse dieses Hobels aus zwey langen Theilen, welche durch drey Schrauben nach Belieben von einander entfernt werden können. Der Schlichthobel dient zur vollkommenen Ebnung eines Bretes, und hat eine gerade Schneide. Spundhobel sind zweyerley Gattung; der eine hat auf der Bahn (untern Fläche) einen Zapfen, worin ein Hohlei-

sen in der Breite des Zapfens steckt, damit wird die Nuth (Falz) ausgestoßen. Der andere hat aber auf seiner Bahn eine Nuth mit einem der Nuth gleich breiten Hohleisen, womit der Zapfen verfertigt wird, damit dieser Zapfen genau in die Nuth passe. Der Flitschhobel hat an einer Seite seiner Bahn einen Falz, welchen der Zimmermann an die Kante des Bretes ansetzt, und damit andeutet, wie tief das Bret abgehobelt wird, damit mit dem Schropf- und Schlichthobel nach einem geraden Striche gehobelt werden kann. Gesimse werden durch Kehl- Stab- und Handfughobel verfertiget. Der Kehlhobel dient zur Bildung der Hohlkehlen, seine Bahn ist gewölbt, und die Schneide dieses Hohleisens ist nach Maß dieser Gewölbung gerundet. Mit dem Stabhobel werden die Rundstäbe ausgestoßen, seine Bahn ist ausgehöhlt, wie dann auch das Hobeleisen nach Maß der Rundung, welche der Stab erhalten soll, ausgehöhlt ist. Der Handfughobel wird zur Formirung der hängenden Platten verwendet, seine Bahn und Hohleisen ist daher glatt. Die kleinsten dieser Hobel sind ½ Zoll, die größten 2½ Zoll in der Bahn breit. Der Karnießhobel stoßet einige zusammen gehörige Glieder eines Gesimses aus, welches aus einem Stabe und einer Hohlkehle besteht. Dieser Hobel ist aber nur zu kleinen Gesimsen zu gebrauchen; dessen Bahn gleicht einem Gesimse, und die Schneide seines Eisens ist nach Maßgabe des Gesimses ausgeschnitten. Mit dem Sims- oder Orthobel wird der mit dem Falzhobel ausgestoßene Falz geebnet; dieser Hobel besteht aus zwey Theilen, aus dem Gesimse, welches unten eine glatte Bahn, oben aber einen Griff zum anfassen hat, und aus dem Hobeleisen, welches in einer schrägen Oeffnung des Gehäuses mit einem Keile verfestiget, und mittelst dieses Keiles gerichtet werden kann, nachdem es stark oder schwach in das Holz einschneiden soll.

Von der Verfertigung einzelner Theile eines Dachstuhles.

Das Gehölz zu einem Dachstuhle zuzurichten, wird in Zimmermannsarbeit Abbinden, Zulegen genannt.

a) Das erste Gehölz zu einem Dachstuhle ist Plan LVI. Fig. 6, 7, 8, 9 und 10. Plan LVII. Fig. 13, 14, dann Plan LVIII. Fig. 7, 8 und 9, und Plan LIX. Fig. 4, 5 und 18 die Mauerbank, welche bey einer 1 Schuh dicken Mauer in die

Mitte, bey einer 1½ Schuh dicken Mauer aber 7, und bey einer 2½ auch 3 Schuh dicken Mauer höchstens 8 Zoll einwärts auf die Mauer, worauf das Dach zu stehen kommt, gelegt wird. Dieses Gehölz erhält zur Höhe um 1, 1½, auch 2 Zoll mehr als zur Breite, damit sie nicht geschwächt wird, weil der Bundtram auf 1½, auch 2 Zoll tief der guten Verbindung wegen darauf aufgekämmet wird.

b) Der Bundtram Plan LVI. Fig. 6, 7, 8, 9 und 10. Plan LVII. Fig. 6, 8, dann Plan LIX. Fig. 6. hat die Stärke der Mauerbank, kann aber auch um 1, auch 1½ Zoll schwächer seyn, gehört aber immer zum starken Gehölze und greift über die Mauerbank vor, und zwar bey Gebäuden, wo Hohlkehlen oder Gesimse angebracht sind, läuft er mit der Mauer, worauf die Mauerbank liegt, gleich. Wo er aber zugleich zum Vorsprunge dienet, steht er auch noch um die Breite des Vorsprungs der Hauptmauer vor.

c) Die Stärke des Kammes richtet sich nach der Mauerbank Plan LIX. Fig. 4 und 5. Ist die Mauerbank a, 7 Zoll breit, so wird dem Kamme q 2½ Zoll gegeben. Bey größeren Gebäuden oder liegenden Dachstühlen erhält die Mauerbank meistens 8 Zoll zur Breite, mithin erhält der Kamm auch 3 Zoll zu seiner Stärke.

d) Die Sparrenlöcher e Plan LVI. Fig. 6, 7, 9 und 10 erhalten von der Bundseite 2 Zoll Bestech, und 1¾ Zoll wird diesem Loche zur Breite, wie auch von der Bundseite senkrecht 3 Zoll zur Tiefe gegeben. Die Länge dieser Löcher wird durch den Winkel des Daches, und der untersten Sparrendicke bestimmt. Durch das Wort Bestech wird in der Zimmermannsarbeit dasjenige Maß f, g und h, welches von der Bundseite einwärts getragen wird, verstanden.

e) Die Sparren Fig. 3, 4, 5. sind gemeiniglich in ihrer untersten Dicke 6 und in der obersten 5½ Zoll, auch unten 6½ und oben 6 Zoll stark. Obwohl die meisten Dächer mit dieser Sparrendicke die hinlängliche Stärke erhalten, so gibt es doch auch Fälle, wo die Sparren von mehrerer Stärke zu seyn erfordern; folglich so, wie sich in der Baukunst jede Länge zur Dicke, oder jede Höhe zur Breite verhält, verhalten sich auch die Sparren mit ihrer Länge zur Dicke. Die voran gegebene unterste Sparrendicke von 6½ Zoll hat auch zu einer Ziegelbedachung auf 6 Wienerklafter Länge hinlängliche Stärke. Uebersteigt aber die Höhe des Daches die Länge von 6 Klaftern, so müssen der Länge angemessen stärkere Sparren genommen werden. Auch die Entfernung der

Sparren, wie dieselben am Dache zu stehen kommen, hat Einfluß auf die Stärke oder Dauer des Dachstuhles. Zu leichten geringen Dächern werden die Sparren vom Mittel zum Mittel auf 3½ Schuh, zu schweren auf 3 Schuh, und zu den schwersten auf 2½ Schuh weit von einander gestellt. Plan LVI. Fig. 6 ist der Grund, und Fig. 7 das Profil von einer Mauerbank sammt Bundtram mit der Aufkämmung und Einzapfung. a ist die Mauer von 1 Schuh in der Dicke; b ist die darauf liegende Mauerbank von 7 bis 8 Zoll; c ist der Bundtram von der nähmlichen Stärke; d ist der Kamm von 2½ Zoll; e ist die Einlochung zur Einzapfung des Dachsparrens, 1¾ Zoll breit und 3 Zoll tief. Die Fig. 8, 9 und 10 geben ein gleichmäßiges Beyspiel: a ist die 2½ Schuh dicke Mauer; b ist die doppelte Mauerbank von 8 bis 10 Zoll; c ist der Bundtram von der nähmlichen Stärke; d ist der Kamm von 3 Zoll in jeder Mauerbank; e ist die Einlochung zur Einzapfung des Sparrens. Dieser Einlochung e wird immer Fig. 10 von dem Stirn f des Bundtrames c oder eines Stiches nach h 2 Zoll zum Bestech gegeben. Fig. 9 hingegen wird die Einlochung e nicht aus dem Stirnpunkte f des Bundtrames c, sondern aus dem mit der Mauerbank b perpendikulär stehenden Punkt g nach h mit 2 Zoll abgestochen. Diese Beyspiele zeigen, daß der Sparren allezeit in dem Bundtrame oder Stiche i seiner Feste wegen senkrecht mit der äußeren Linie der Mauerbank aufzustellen ist. Fig. 4 dun 5 sind dickere und längere, und Fig. 3, 14 und 15 dünnere oder schwächere auch kürzere Dachsparren. Die Gradsparren Fig. 17 und 18 werden von stärkerm Gehölze hergestellet, und nach der Flucht des Daches behauet. Wie diese Behauung aus dem vierkantigen Holze geschieht, wird weiter rückwärts die vollständige Erklärung gegeben werden. Wie nun eine einfache oder doppelte Mauerbank auf dem Zimmerplatz zugerichtet wird, zeigt Plan LVII. Fig. 13 und 14. a ist das vierkantige behauete Holz, b ist der Kamm, und c ist die Vertiefung oder der Ausschnitt zur Einlegung des Bundtrames oder Stiches. Die Fig. 15, 16 und 17 sind Stiche zu einer einfachen Mauerbank, a ist die Vertiefung oder der Ausschnitt für den Kamm b in der Mauerbank; b ist der Zapfen, welcher in den Wechsel verzapft wird, wovon bey dem stehenden Stuhle geredet werden wird, und c ist die Einlochung für den Dachsparren. Der Stich Fig. 17. hat eine abgekröpfte Stirn.

Fig 18 und 19 sind Stiche auf eine doppelte Mauerbank mit dem nähmlichen Anzeigungsbuchstaben. Plan LVI. Fig. 3, 4, 5, 14 und 15 sind Dachsparren von verschiedener Größe, an dem Sparren Fig. 3, 4 und 5 sind a die Zapfen, welche in die Bundtrame oder Stiche gesetzt werden, b die Gurgel, worein c der Zapfen des andern Sparrens gelegt und bey d mit einem hölzernen Nagel verfestiget wird, e sind die Verlochungen für die Kehlbalken und f für die Spitzbalken zu sehen. Fig. 15. ist ein auf dem Zimmerplatz behauter Seiten-Dachsparren a; b ist die Gurgel, und c ist der für den Anzug d zugerichtete Platz. Fig. 14. stellt diesen Sparren mit dem aufgesetzten Anzug d vor, welcher bey e mit einem eisernen Nagel verfestiget wird. Fig. 18 ist ein auf dem Zimmerplatze behaueter Gradsparren, h ist der behauete Gradsparren, i ist der zugerichtete Platz für den Anzug m, dann ist k dessen Zuhauung zur Einpassung zwischen dem Seiten- und Schopfsparren, l ist dessen Verzapfung. Fig. 17 ist der Gradsparren mit dem aufgesetzten Anzug m, welcher bey n mit eisernen Nägeln verfestiget wird. Fig. 19 ist der auf dem Zimmerplatz zugerichtete Anzug von vorn, und Fig. 20 von rückwärts, wobey der Einschnitt o angezeigt wird, mittelst welchen derselbe auf dem Gradbundtram p aufsitzt. Die Fig. 13. gibt die Ansicht von der Aufstellung dieser beschriebenen Theile mit den nähmlichen Anzeigungsbuchstaben, wovon Fig. 11 der Grundriß, und Fig. 12 die Faßade ist. a sind die Seitensparren, d sind die Anzüge, f und g sind die Seiten- und Schopfschiftsparren, h ist der Gradsparren, m ist dessen Anzug, p ist der Gradbundtram, q ist ein Mittelbundtram, r sind die ganzen Kehlbalken, von deren Zurichtung und Einlegung, wie überhaupt von der Zusammensetzung und Aufstellung eines Dachstuhles weiter zurück an seinem Orte das Nöthige erklärt werden wird; s sind die Gradschiftkehlbalken, t ist der Schopfsparren, u ist die Mauerbank, w sind die Wechsel zu den Stichen, x sind die Wechsel für die Gradtrame p, dann ist y der Schopftram, und z sind die Stiche.

f) Diese nun beschriebenen Theile sind zur Errichtung eines leeren Dachstuhles nöthig, welcher auf die geringsten, dann schmälsten Gebäude, und höchstens in einer Breite von 5 Klaftern angeordnet wird, in welcher Breite aber, wenn auch die Eindeckung nicht schwer ist, Plan LVIII. Fig. 3 die Kehlbal-

ken mit Jagdbügen w versehen werden, und nach Umständen auch wohl noch ein Spitzbalken p angebracht wird. Es ist nicht die Folge, daß ein einflügliches, oder so genanntes Pultdach Plan LVII. mittelst eines leren Dachstuhles hergestellt werden solle. Die durch die Breite des Gebäudes bestimmt werdende Höhe des Daches kann einen stehenden, auch wohl liegenden Stuhl erfordern. Diese einflüglichen oder Pultdächer werden nur in jenem Falle verwendet, wenn an dem einzudeckenden Gebäude ein anderes die Höhe desselben übersteigendes Gebäude, oder eine andere an demselben erbaute hohe Mauer die Anlegung eines zweyflüglichen Daches hindert. Diese Dächer erhalten jederzeit, wenn sie allein stehen, ihre Breite zur Höhe. Bey den schmälern, wovon Fig. 1 der Grundriß und Fig. 2 das Profil ist, wird an der vordern a, und rückwärtigen Mauer b, die Mauerbank c gegeben, dann auf diesen beyden die Bundtrame d nach ihrer erfordernden Entfernung von einander gelegt und mit den beyden Mauerbänken überplattet, welche zugleich als Trame für den Sturzboden e dienen, die Dachsparren f werden in den überplatteten Bundtramen d ordentlich eingezapft, und ihrer Neigung nach auf die Mauer i gelegt; damit aber der Dachsparren an den obern Theil der Mauer nicht zu stark drücke, so wird der Kehlbalken h im Mittel des Sparrens angebracht, und in der Mauer i auf 3 Zoll eingelassen. Der das Mauerwerk schützende Vorsprung des Daches wird mittelst des Anzuges g gestellt, und auf demselben der Staubladen k, welcher auf der Mauer a aufliegt, mit eisernen Nägeln verfestiget, sodann eingelattet, und die Eindeckung darüber gegeben. Diese Dächer erhalten gemeiniglich einen Giebel, welcher mit Bretern l verschlagen, auch wohl ganz vermauert wird. Breitere und somit höhere einflügliche oder Pultdächer erfordern mehrere Vorsicht, wovon die Fig. 6. den Grundriß oder Werksatz, Fig. 7. das Profil nach der Linie A, B und Fig. 8. nach der Linie C, D gibt. Die Auflegung der Mauerbänke c auf der Mauer a, b ist mit der vorhergegangenen Bedachung gleich, die Bundtrame d aber werden nur rückwärts an der Mauer b mit der Mauerbank c überplattet, vorn bey a aber werden sie ordentlich aufgekämmt, und können eben auch als Trame für den Sturzboden e dienen, f die Dachsparren werden zwar wie gewöhnlich über der Mauerbank c in den Bund-

tram d eingezapft, allein mit ihrem äußersten Ende nicht an die Mauer i aufgelegt, sondern mit der Fette p verfestigt, zur Aufstellung der Fette p aber werden die Säulen n, o in der Entfernung von 3 bis 4 Bundtramen fest an der Mauer i aufgestellt, und die Fette p in diesen Säulen verzapft, eben so wird auch mit dem Kehlbalken h vorgegangen, wo sie auf die Säulen treffen, werden sie mit den Säulen verzapft, und die übrigen zwischen den Säulen mittelst der Balken q ausgewechselt. Der das Mauerwerk deckende Vorsprung des Daches kann so wohl mittelst Vorschießung der Bundtrame d als auch mittelst des Anzuges g gestellt werden. Zur Ersparung der Eindeckung kann der Staubladen k aufwärts gestellt werden. Der Giebel m kann nun auch entweder vermauert, oder mittelst Bretern l vermacht werden, im letzten Falle aber muß an der Mauer m der Wetterladen r unvergeßlich angebracht werden, damit das außer dem Giebel frey stehende Mauerwerk vor der anschlagenden und eindringenden Nässe geschützt wird. Werden aber einflügliche Dächer mit zweyflüglichen Dächern durch Ichsen verbunden, so richten sie sich in ihrer Höhe so wohl als Dachräsche nicht nach der Breite des einzudeckenden Gebäudes, sondern nach dem Dache, mit welchem sie verbunden werden.

g) Dächer mit 2 Flügeln werden eben auch in Rücksicht ihrer Dachstühle aus der Breite des Gebäudes, welches eingedeckt werden soll, bestimmt. Wenn nun ein Gebäude ganz frey steht, so kann über desselben Breite ein zweyflügliches Dach gegeben werden. Die Fig. 3 gibt einen Werksatz von einem schmalen Gebäude, Fig. 4 das Profil nach der Linie A, B, und Fig. 5 nach der Linie C, D, wobey die Bundtrame e zugleich als Trame für den Sturzboden h dienen, welche Art bey Schupfen, Scheuern, Stallungen und dergleichen allerdings um so mehr anwendbar ist, wenn die Gebäude von der Feuersgefahr entfernt sind. a, b, c sind die das Gebäude einschließenden Mauern; d sind die Mauerbänke; e die Bundtrame; f die Dachsparren; g die Anzüge; h der Sturzboden; i die Staubladen; k der mit Bretern verschlagene Giebel, und l der Wetterladen. Wenn nun die Mittelhöhe der Bedachung Fig. 5. vom Bundtram e an bis zum Schlusse m der Dachsparren f nicht über 8 Schuh reicht, so kann kein Kehlbalken angebracht werden, weil dadurch der Dachboden

unbrauchbar gemacht würde, indem man auf denselben wegen den Kehlbal- ken nicht aufrecht hin- und hergehen, viel weniger etwas tragen könnte.

Für jetzt wird zwar bey allen Dächern von dem Dachanzug abgegangen, um dem Bug, welchen der Dachanzug am Dache verursacht, durch welchen die Nässe in das Innere der Dachung eindringen könnte, auszuweichen, und somit dem Dache einen gleichen Ablauf zu geben. Wird aber der Dachanzug gehörig aufgesetzt, so verursacht er einen ganz unmerklichen Bug, in welchem weder ein Schnee liegen bleiben, noch sich eine Regennässe durchsetzen kann, und verschafft der Bedachung eine mehrere Stärke und Haltbarkeit, weil der Dachsparren im Bundtram eine festere Lage erhält, indem der Bundtram an der Stirne stärker im Holze ist, und somit dem Drucke des Sporns mehr widerstehen kann. Von diesen ohne aufgesetzten Dachanzügen herzustellenden Bedachungen gibt Fig. 12 ein Beyspiel nach dem vorhin angeführten Werk- satze Fig. 3, wobey die Anzeigungsbuchstaben beybehalten worden sind. Bey der Entwerfung dieser Dächer muß im voraus der die Mauer schützende Vor- sprung i, m bestimmt, sodann im Mittel n die senkrechte Linie bis o errich- tet werden, damit die First des Daches durch die Auftragung der Breite von n bis m zur Höhe von n nach o im rechten Winkel gestellt werden könne; dann wird die Höhe des Bundtrams e, in soweit derselbe in die Mauerbank d eingreift, dann dessen Dicke, Höhe oder Stärke von n nach o abgestochen, und diese beyden Linien mit der Mauerlinie, worauf die Mauerbank liegt, gleichlaufend oder parallel bis zu den Linien i, o, m gezogen, und die Dach- sparren f ihrer Stärke nach eingezeichnet, sohin werden erst die Mauerbänke d gerade unterhalb des Dachsparrens gestellt. Die Ueberplattung oder auch die Aufkämmung der Bundtrame e auf der Mauerbank d geschieht auf schon ge- zeigte allgemeine Art; zur Einzapfung der Dachsparren f aber muß von der Stirn der Bundtrame am allerwenigsten 3 Zoll zum Bestech für die Ein- zapfung des Sparrens gegeben, und der Bundtram mit der Neigung des Sparrens abgekröpft werden. Bey der Auffsetzung der Mauerbank hat man aber immer darauf zu sehen, dieselbe so zu stellen, daß die Mauer von derselben nicht abgedruckt wird. Anzüge werden bey diesen Be- dachungen doch immer auch gebraucht, damit die Einlattung bis zu der er-

forderlichen Dachestiefe gegeben werden kann; nicht minder muß der die Mauer schützende Dachesvorsprung bey dieser Stellung der Bundtrame und Sparren immer auch durch Anzüge bewirkt werden, es mag nun der Staubladen i aufwärts, oder der Staubladen m horizontal gestellt werden; mithin ist zwischen den Anzügen nur der Unterschied, daß die erstern aus Holz ordentlich behaut, und in den Sparren eingerichtet werden müssen, die letztern aber aus Lattenstücken gestaltet, und an den Dachsparren seitwärts angenagelt werden können. Wie nun diese Eindeckungsart bey größern Dachvorsprüngen doch dauerhaft oder haltbarer hergestellt werden solle, wird bey jedem Dachstuhlsunterschied oder Gattung ein Beyspiel ohne aufgesetzten Dachanzügen gegeben werden. Die Errichtung des Staubladens ist hier zweyerley, nähmlich: der Staubladen i steht hier aufwärts, wodurch zwar an der Eindeckung etwas erspart wird, allein die Mauer ist dem Wind und Regenanfall mehr ausgesetzt, als wenn der Staubladen m horizontal liegt, indem die Mauer bey einem sich allenfalls weiter hinaus erstreckenden Vorsprunge, wie er in diesen Fällen von 9 bis 15 Zoll zu geben üblich ist, vor der anschlagenden Nässe mehr gesichert wird, folglich ist auf die Ersparung der Eindeckung weniger, als auf die bessere Erhaltung des Mauerwerks zu sehen, und daher ist die Stellung des Staubladens m der andern i um so mehr vorzuziehen, weil diese durch ihre Nützlichkeit die Ersparung der andern ersetzt.

Bey breitern Gebäuden aber, wovon Fig. 9 den Werksatz, Fig. 10 das Profil nach der Linie A, B, und Fig. 11 nach der Linie C, D liefert, kann der Kehlbalken seiner bestimmten Ordnung nach eingelegt werden, weil er doch vom Fußboden auf eine Höhe von 5 Schuh 6 Zoll erhält, und somit das Hin- und Hergehen nicht so sehr hindert. a, b, c sind die das Gebäude umfassenden Mauern, d sind die Mauerbänke, e sind die Bundtrame, f ist der Schopfbundtram, g sind die Gradbundtrame, welche mit i in den Bundtramen e und f ausgewechselt sind, h sind Wechsel, welche von einem Bundtram in den andern verzapft und zur Einzapfung der Stiche l verwendet werden, welche hier die Dienste der Bundtrame verrichten, weil das mit dem Dach einzudeckende Gebäude schon durch den Tippelboden u seinen Deckboden erhalten hat, m sind die ganzen Kehlbalken, n ist der Schopf-

schiftkehlbalken, welcher in den nächsten ganzen Kehlbalken eingezapft wird, o sind die Schiftgradkehlbalken, welche mit k in den Kehlbalken m und n ausgewechselt werden, p ist der Vorsprung der Hohlkehle sammt Rundstäbchen und Plattel, w ist das Lehmästrich oder Ziegelpflaster. Die Auflegung der Mauerbänke so wohl, als auch die Einsetzung oder Aufstellung der Dachsparren, und die Einlegung der Kehlbalken wird in dem Querprofil Fig. 11 bestimmt. Die Mauerbänke d werden nähmlich vom Mittel x aus auf 6 bis 7 Zoll der Mauer einwärts gelegt, und der Bundtram d aufgekämmt, welcher in seiner Länge mit der Mauer senkrecht zu stehen hat, auf dessen Bundseite (obersten Fläche) wird aus dem Mittel x die äußere Entfernung der Mauerbänke d abgestochen, und auf der von x nach Nro. 2 errichteten Perpendikularlinie die nähmliche Entfernung aufgetragen, und die äußern Linien für die Dachsparren zusammen gezogen, sohin von diesen Linien die Dicke der Sparren auf den Bundtram e senkrecht vom Punkte Nro. 2 aber gegen x abgestochen, und die innern Linien eine die andere übergreifend von diesen erhaltenen Punkten zusammen gezogen, gibt die Dachsparren, sodann wird einer dieser Sparren von Nro. 1 dem Bundtram e an, ohne Zurechnung der Einzapfung bis Nro. 2 durch y in zwey gleiche Theile getheilt, und auf den Bundtram e vom Mittelpunkt x aus nach y die Linie y, z auf den Sparren q gegeben, wovon der Punkt z die untere, und der Punkt y die obere Linie zur Stärke des Kehlbalkens m geben, dessen Einzapfung geschieht mit einer Versatzung, wovon das Ausführliche beym stehenden Stuhle gegeben werden wird; wenn nun diese Theile zusammen gesetzt sind, werden sie in ihrer Mitte mit dem Bundbohrer verlocht, und mittelst eines hölzernen Nagels verfestigt.

Bey breitern, und auch etwas weniges über 5 Klafter betragenden Gebäuden, muß dem leeren Dachstuhl auch eine Spitzbalke gegeben, und die untern Balken mit Bügen versehen werden, wovon Plan LVIII. Fig. 1 den Werksatz, Fig. 2 das Profil nach der Linie A, B und Fig. 3 nach der Linie C, D stellt. a, b, c sind die das Gebäude umfassenden Mauern, d sind die Mauerbänke, e sind die über das ganze Gebäude langenden Bundtrame, f ist der Schopfbundtram, welcher in den nächsten Bundtram e verzapft wird,

g sind die Gradtrame, welche mittelst h in den Bundtramen e und f ausgewechselt werden; i sind Wechsel, welche zwischen zwey Bundtrame gestellt, und in denselben verzapft werden, um die zwischen den Bundtramen anzubringenden Stiche einzapfen zu können; k sind Spitzbalkenwechsel; l sind die anstatt den Bundtramen zur Empfangung der Dachsparren dienenden Stiche, welche auf der Mauerbank d aufgekämmt und in den Wechseln i eingezapft werden; m sind die ganzen Kehlbalken; n ist der Schopfschiftkehlbalken, welcher in den nächsten ganzen Kehlbalken m eingezapft wird; o sind die Gradschiftkehlbalken und oo die Schopfschiftkehlbalken, welche ebenfalls in den nächsten ganzen Kehlbalken eingezapft werden; p sind die ganzen Spitzkehlbalken; q ist der Schopfschiftspitzkehlbalken, welcher in den nächsten ganzen Spitzkehlbalken p eingezapft wird; r sind die Gradschiftspitzkehlbalken, welche mit k in den Kehlbalken p und q ausgewechselt und verzapft werden; s ist der Schopfsparren, welcher in den Schopfbundtram f eingezapft und an seinem obersten Ende flach zugehaut wird, damit er sich zur Bildung des Schopfes an die nächsten Seitensparren t gut anschließt, welche sodann mittelst des Bundbohrers zusammen verlocht und durch einen hölzernen Nagel verfestiget werden; die Seitensparren t werden in ihrer Lage nach in den Bundtramen e und Stichen l verzapft, dann mit ihren obersten Enden in einander gelegt, und nach eingesetzten Kehlbalken m und p mit dem Bundbohrer verlocht und mit einem hölzernen Nagel verfestiget; u sind die Schopf- und v die Seitenschiftsparren, welche in den Stichen l eingezapft, auf den Gradsparren gelegt, mit demselben genau passend zusammen gehaut und mit einem eisernen Nagel verfestigt werden; w sind Balkenbüge, welche auf beyden Seiten eine Versatzung erhalten, in den Sparren so wohl, als auch in den Kehlbalken eingezapft, mit dem Bundbohrer verlocht und mit einem hölzernen Nagel verfestigt werden; eben so werden auch die Kehlbalken m und p mit ihren Sparren verfestigt; x sind die aufgesetzten Dachanzüge, welche mittelst eines eisernen Nagels an den Sparren verfestigt werden, und einen Ausschnitt erhalten, damit sie auf den Bundtramen und Stichen aufsitzen, y ist der Tippelboden, und z ist das darüber gegebene Pflaster oder Aestrich.

Von dem stehenden Dachstuhle.

Nebst den Theilen, welche der leere Dachstuhl erfordert, sind zum stehenden Stuhle noch nöthig: a die aufrecht stehenden Säulen, b die Fette, c Sprengbänder, d Jagd- oder Fettenbüge, und bey den breitern Stühlen auch noch e der Brustriegel, zur Tragung des Durchzuges f.

Die Abbindung eines stehenden Stuhles ist von mehrerer Wichtigkeit, als jene des leeren Dachstuhles, und fordert daher geschicktere Zimmerleute oder einen geübteren Pollierer. Zum Beyspiele gibt Plan LVIII. Fig. 4 den Werksatz, Fig. 5 das Profil nach der Linie A, B. und Fig. 6 nach der Linie C, D.

a) Die Mauerbänke d, welche auf den Mauern a, b, c aufgelegt werden, werden eben so, wie bey dem leeren Dachstuhle zugehauen und zugerichtet.

b) Die Bundtrame f haben die Aufkämmung h auf der Mauerbank d mit jenen vom leeren Dachstuhle gleich. Die Einlochungen e für die Dachsparren i sind ebenfalls mit dem leeren Dachstuhle gleich, g ist die Einlochung für das Sprengband, welches nach Art eines Sparrens verzapft wird. Fig. 6 die Einlochungen für die Stuhlsäulen k sind auf allen vier Seiten senkrecht. Die Tiefe der Einlochungen zu was immer für einer Verzapfung ist allezeit 3 Zoll, k sind die stehenden Stuhlsäulen, l ist die Fette, m sind derselben Büge, n sind die Sprengbänder. Die andern Theile sind in ihren Benennungen und Gestalten mit jenen vom leeren Dachstuhle gleich.

c) Um aber die Beyspiele von der Zurichtung der einzelnen zu einem stehenden Stuhle gehörigen Theile zeigen zu können, wird das Profil Plan LIX. Fig. 3 mit einem auf den Brustbalken e aufliegenden Durchzug n, dann anstatt den aufgesetzten seitwärts angebrachten Dachanzügen m gestellt. Die einfache Mauerbank a, die Wechsel c, die Sparren l, die Kehlbalken h und k, dann die Dachanzüge m werden mit den leeren Dachstühlen gleich behandelt. Von der Zurichtung des Bundtrams b gibt die Fig. 6 von einem Theile desselben ein Beyspiel, c ist die Einlochung für den Wechsel, und n für die Stuhlsäule d, welche beyde auf allen vier Seiten senkrecht gestellt werden, o und p sind die Einlochungen für das Sprengband i, und den Dachsparren l, welche vorn senkrecht, und rückwärts nach der Dachräsche gegeben werden, q ist die Einlochung zur Aufkämmung der Mauerbank a. Die Fig. 8 liefert ein Bey-

spiel von einer stehenden Stuhlsäule d, wovon a der obere, und b der untere Zapfen ist, mittelst welchen die Verzapfung in dem Bundtram, und in der Fette geschieht; c ist die Auslochung für das Sprengband i, d ist die Auslochung für den Fettenbug g, und e ist die Auslochung für den Brustriegel e.

d) Die Fette f, Fig. 10 und 11 wird in ihrer Länge an einer Dachwand nach allgemeiner Art a überplattet, an den Graden oder Ichsen nach den von dem Dache gebenden Winkeln b und c nur zusammen gestoßen, und mit eisernen Klammern d verfestigt. Die Einlochung e für die Stuhlsäule geschieht bey der Fette eben so, wie bey dem Bundtrame b, Fig. 6, nähmlich die Einlochung n für die Stuhlsäule ist auf allen 4 Seiten senkrecht, jene o aber für das Sprengband i, wird eben so wie p vor den Dachsparren l gestellt. An den Ichsen und Graden aber geschieht die Einzapfung e der Stuhlsäule nach dem Winkel, damit Fig. 11 beyde Theile der Fette auf der Stuhlsäule aufliegen; f sind die Aufkämmungen der Grad- und Seitenkehlbalken. Die erste Figur ist von oben, und die zweyte auf der umgekehrten Seite anzusehen.

e) Der Brustriegel e, Fig. 9 erhält an beyden Seiten einen Zapfen a nach seiner ganzen Stärke, mittelst welchen er mit der Stuhlsäule bey e verbunden wird, b sind die Auslochungen zum Sprengbande, c sind die Verlochungen für den hölzernen Nagel.

f) Der Kehlbalken, Plan LVIII. Fig. 13 erhält eben auch an jedem Ende einen Zapfen a, wodurch er mit dem Sparren verbunden wird. Diese Zapfen werden an ihrem untersten Theile bey b senkrecht abgekröpft, oberhalb aber mit dem Holze in gleicher Flucht gelassen, und gleich dem Fettenbuge g, Plan LIX. Fig. 12 gestellet, und erhalten die Auslochung c für das Sprengband i, wenn dasselbe überplattet wird, sammt der Verlochung d zu dem hölzernen Nagel.

g) Das Sprengband i, Fig. 14 erhält unterhalb einen Zapfen a, nach Art eines Dachsparrens, jedoch ohne Bestech, und wird daher dieser Zapfen an der Stirne b senkrecht abgekröpft, rückwärts aber wie bey dem Sparren in der gleichen Flucht des Holzes gelassen; c ist die Ueberplattung mit dem Kehlbalken, auch findet hier nach Umständen eine Verzapfung Platz; d ist die Auslochung für den Brustriegel, und e für die senkrecht stehende Stuhlsäule, f sind die Verlochungen für die hölzernen Nägel zur Verfestigung des Gebäudes.

h) Plan LIX. Fig. 7 liefert ein Beyspiel, wie ein auf dem Zimmerplatze zugerichteter Wechsel aussieht, a sind die zwey Zapfen, mittelst welchen er in den Bundtramen verzapft wird, b sind die Verlochungen zur Verfestigung der Stiche mittelst der hölzernen Nägeln, c sind die Auslochungen zur Verzapfung derselben.

i) Fig. 4 und 5 sind Beyspiele von den im rechten Winkel zusammen gesetzten einfachen Mauerbänken a, bey Walm- oder Schopfdächern, welche bey Gebäuden, die auf drey, auch wohl allen vier Seiten frey stehen, angebracht und verwendet werden, muß die Mauerbank in den Ecken überplattet, das ist, über einander gelegt werden. Da man mit Grunde die Dachstühle als Mauerschließen ansehen kann, weil eben durch die Mauerbank mittelst der nicht geringen Schwere des Dachstuhles die Mauern zusammen gehalten, und auszuweichen verhindert werden, so kann es auch nicht gleichgültig seyn, ob die Theile, aus welchen die Mauerbank zusammen gesetzt ist, wohl mit einander verbunden seyn oder nicht, indem alle Theile des Dachstuhles auf der Mauerbank ruhen; eine glatte Ueberplattung würde hier nicht hinreichend seyn, weil sie der Verschiebung nicht widerstehen könnte. Plan LVIII. Fig. 7 zeigt die zusammen gesetzte Mauerbank; damit aber die Aufkämmung der Mauerbänke in ihrer Ueberplattung um so begreiflicher zu ersehen sey, so sind die Mauerbänke unter Fig. 8 jede für sich einzeln, und Fig. 9 wieder einzeln, jedoch auf der umgekehrten Seite anzusehen vorgestellt; denn eine gerade Aufkämmung widerstehet der Verreibung nicht so sehr, als eine schiefe; ungeachtet dieser vorsichtigen Ueberplattung ist es immer gut, die zusammen geplatteten Mauerbänke in dem Punkte c mit einem hölzernen Nagel zu verfestigen. Plan LIX. Fig. 15, 16 und 17 geben Beyspiele von Gradstichen oder Gradbundtramen r. Die Aufkämmung q nach den langen Seiten so wohl, als bey dem Grade s ist mit dem leeren Dachstuhle gleich, und kann dieselbe bey den Graden Fig. 4 nach dem Winkel, oder Fig. 5 rückwärts bey t in einer geraden Linie gegeben werden, dazu werden die Gradtrame oder Stiche, wie Fig. 16 und 17 zugerichtet, damit sie in die Oeffnung der Mauerbänke passen. Die Fig. 15 zeigt dieselben mit der nach dem Winkel abgekröpften Stirn u, das Bestech w zur Einzapfung, die Einlo-

chung x für den Gradsparren, und die Verzapfung y im Bundtrame oder Wechsel sammt z der Verlochung zur Verfestigung mit dem hölzernen Nagel.

k) Diese Art Dachstühle wird zu Gebäuden verwendet, welche von 5 bis höchstens 7 Klafter breit sind; jedoch ist in der Breite zwischen 6 und 7 Klafter erforderlich, daß der Bundtram, dem Gebäude unschädlich, unterstützt werden kann, wozu entweder eine Scheidemauer, welche von Grund auf aufgeführt ist, oder eine Hängsäule dienen kann, daß also im ersten Falle der Bundtram unterlegt, auch wohl untermauert werden kann, damit er immer horizontal oder wasserrecht verbleibt und sich in der Mitte nicht senken kann; auf Gewölbungen aber ist dieser Vortheil nicht rathsam anzubringen, weil der Druck des Dachstuhles demselben schädlich werden dürfte, doch kann er bey starken Gurten gelten. In diesem Falle kann, wenn Plan LX. Fig. 2. die Scheidemauer a vom Mittel b des Dachstuhles nicht zu weit entfernt ist, der Bundtram c mit d untermauert werden. Auf diese Art kann auch ein stehender Stuhl ohne Hängsäulen auf eine Breite von 10 bis 11 Klaftern angeordnet werden. Die Spitzbalken e hingegen können zur Verfestigung des Dachstuhles mit den Bügen f, der Kehlbalken g aber mittelst des auf den Brustriegel h aufgelegten Durchzugs i versehen werden.

l) Wenn sich aber dieser Vortheil der Unterlegung oder Untermauerung nicht anbringen läßt, so kann in einer Breite von 6 Klaftern, Plan LIX. Fig. 1, eine einfache Hängsäule a errichtet werden, welche auf dem Bundtrame b senkrecht aufsteht, und denselben mit dem Hängeisen c umfaßt, und von den Sprengbändern d unterstützt wird, die Kehlbalken e und Spitzbalken f Fig. 2 können mit der Hängsäule a überplattet und mit g den hölzernen Nägeln verfestiget werden.

m) Ist aber unter einer solchen Bedachung ein breiter Tippelboden m Fig. 2, bey welchem man sich auf die Haltbarkeit der zusammen getippelten Bäume wegen der Senkung nicht wohl verlassen kann, so kann der Durchschlag h auf die Bundtrame b aufgelegt, und mittelst eiserner Schraubnägel i der Tippelboden in einer Entfernung von 6 bis 9 höchstens 12 Schuh aufgehängt, und mit den Schrauben k über den Durchschlag h fest angezogen werden. Muß dieser Durchschlag der Länge wegen angestückt

(geschiftet) werden, so geschieht die Schiftung eben so, wie Fig. 10 bey der Fette an der langen Dachseite a sammt der Verfestigung mit den eisernen Klammern d, nur ist dabey zu beobachten, daß so wie die Schiftung der Fette über einer Stuhlsäule geschehen muß, der Durchschlag oder Durchzug mit der Schiftung über einen Bundtram oder Brustriegel liegen muß.

n) Die Auflegung des Durchschlags erfordert aber schon nicht nur allein eine doppelte Mauerbank, sondern auch eine doppelte Hängsäule, damit der Bundtram dem Drucke um so besser widerstehen kann. Bey den breitern stehenden Dachstühlen müssen überhaupt wegen der Auflage der Bundtrame, wenn auch keine Durchschläge angebracht werden, doppelte Mauerbänke gelegt werden, damit der Bundtram zu seiner Auflage eine längere Basis erhalte, und sich in der Mitte um so weniger senken kann. Von einer doppelten Mauerbank gibt Fig. 18 ein Beyspiel. Diese doppelten Mauerbänke sind eigentlich zwey zusammen gesetzte einfache Mauerbänke, welche auch in ihrer Mitte eine doppelte Aufkämmung a haben, wornach sich die Bundtrame, wie auch die Stiche Fig. 19 in ihrem Ausschnitte a zur Einlegung in die Mauerbank richten, derselben Verzapfung b ist wie bey den vorhin erwähnten Grad- Ichsen- und Schopfbundtramen, dann Stichen.

o) Ist die Eindeckung schwer, so wird Plan LIX. Fig. 2 der Spitzbalken f gegeben, ist sie aber von der geringern Art, so kann der Spitzbalken Fig. 1 auch wohl hinweg bleiben. Die Spitzbalken werden eben so, wie die Kehlbalken Fig. 9 gestaltet, nur, daß sie nach ihrer erforderlichen Länge kürzer werden.

p) Das Sprengband d aber ändert sich, indem es zugleich auch als Strebe für die Hängsäulen a verwendet wird, das Beyspiel hiervon, wie dasselbe auf dem Zimmerplatz zugehauen wird, gibt Plan LIX. Fig. 20. In seinem untern Theile bey a, woselbst dasselbe mit dem Bundtram verzapft wird, mit der Ueberplattung b der Stuhlsäulen, dann c des Kehlbalkens ist dasselbe mit dem schon vorher beschriebenen Sprengbande gleich, und wird also nur von dem Kehlbalken bis zum Auffatz d verlängert, mittelst welchen dasselbe die Hängsäule a Fig. 1 und 2 unterstützt, dann erhält es rückwärts bey e eine Anlage, welche nach dem Winkel in der Neigung des Daches ganz glatt abgeschnitten oder abgehauen, und sodann bey f durch einen hölzernen

Nagel mit der Hängsäule a verfestiget wird. Ist bey der Bedachung noch ein Spitzbalken angebracht, so wird das Sprengband d mit demselben eben so, wie mit dem Kehlbalken überplattet.

q) Der Dachsparren Plan LX. Fig. 9. l, wie er in seinen obern Theil auf dem Zimmerplatz zugehauet aussieht, und mit der Hängsäule a verbunden wird, ändert sich von den übrigen Dachsparren nur in dem, daß er anstatt des Zapfens, oder der Gurgel gleich dem Sprengbande d mit dem Auffsatz a und der Anlage b gestellt wird; c ist die Verlochung für den hölzernen Nagel; d ist die Einlochung für den Spitzbalken; und e für den Kehlbalken zur Einzapfung; f sind die Verlochungen für den hölzernen Nagel zur Verfestigung des Gebindes, und g sind die Versatzungen.

r) Die einfachen Hängsäulen Plan LIX. Fig. 21 bestehen aus einem vierkantigen Holze, welches mit den Bundtramen von gleicher Stärke ist, und werden unten bey a horizontal abgeschnitten, und auf den Bundtram b senkrecht aufgesetzt. Die Kehl- und Spitzbalken können nun mit denselben bey b überplattet, auch wohl nur verzapft werden. Die Einzapfung ist bey den einfachen Hängsäulen besser, als die Ueberplattung, weil durch die Ueberplattung die Hängsäule mehr, als durch die Verzapfung geschwächt wird. Zur Empfangung des Sprengbandes und des Sporns erhält dieselbe aber bey c und d eine Versatzung, und wird bey e nach der Dachräsche zugespitzt. Für das den Bundtram umfassende Hängeisen c Fig. 1 und 2 wird die Hängsäule bey g und f für die eisernen Schraubennägel mit dem Bundbohrer verlocht, bey h aber wird der Kehlbalken, dann i und k das Sprengband, und der Dachsparren mit einem hölzernen Nagel verfestigt.

s) Eine doppelte Hängsäule Fig. 22 besteht aus zwey einfachen zusammen gesetzten Hängsäulen, aus deren jeder bey a der halbe Körper des Bundtrames b Fig. 2 ausgeschnitten wird. Ist unter dem Bundtrame b zum wenigsten so viel Platz, daß der Hängsäule unterhalb demselben 6 Zoll Holz gelassen werden kann, ohne daß dieselbe auf das Dachbodenpflaster n aufsteht, so kann derselben bey o das Holz gelassen werden. Ist aber minderer Platz vorhanden, so kann der Theil o ganz hinweg geschnitten werden, und das Hängeisen c Fig. 23 zur Umfassung des Bundtrames b um die Theile o der doppel-

ten Hängsäulen a von i nach k gelegt, und mit 2 auch 3 Schraubennägeln l verfestigt werden. Bey e wird wieder der halbe Körper der Kehl- und Spitzbalken ausgeschnitten. Zur Empfangung des Sprengbandes und des Sporns wird Fig. 22 einer Hängsäule bey d und f die Versatzung durch die ganze Säule, bey der andern hingegen g und e nur auf den halben Körper des Sprengbandes und des Sporns, auf der entgegen gesetzten Seite aber e und g durch die ganze Säule, d und f aber nur wieder für den halben Körper des Sprengbandes und des Sporns gegeben, und somit diese bey n mit einer jeden Säule durch einen hölzernen Nagel verfestiget. Bey h werden beyde Säulen nach der Dachräsche gestellt, l sind die Verlochungen für die Schraubennägel, welche durch das von i bis k laufende Hängeisen angebracht werden, m sind wieder Verlochungen für Schraubennägel, welche die beyden Hängsäulen zusammen halten.

Vom liegenden Dachstuhle.

Dieser wird bey Gebäuden angebracht, deren Breite über 7 Klafter ist, und richtet sich auch in seinen Bestandtheilen nach der Breite des Gebäudes, und zwar wird der schmäleste liegende Dachstuhl ohne Schweller hergestellt, und die Stiche daher, wie bey dem leeren und stehenden Dachstuhle ausgewechselt. Der breitere liegende Dachstuhl erhält einen Schweller, und verbleiben somit die Wechsel ganz hinweg; nebst dem Dachriegel werden demselben auch die Dachbänder, und wenn die Bundtrame zu schwach sind, wird demselben auch eine einfache Hängsäule gegeben, und bey den breitesten liegenden Dachstühlen werden auch nicht nur allein zwey- sondern auch drey- und vierfache Hängsäulen angebracht. Mithin sind zur Errichtung eines liegenden Dachstuhles nebst den bey dem leeren, wie auch stehenden Dachstuhle bereits beschriebenen Bestandtheilen, noch nachfolgende mehrere Bestandtheile nöthig.

a Eine einfache Mauerbank wird bey diesen Dachstühlen niemahls, sondern allezeit eine doppelte angebracht; b der Schweller; c die liegende Stuhlsäule; d die drey- auch wohl vierfache Hängsäule; e der Dachriegel und f die Dachbänder. Die Fette hingegen ist nicht nur allein ganz anders gestaltet, sondern sie wird auch nebst dem Brustriegel, dem Kehlbalken, dem Sprengbande und dem

Jagdbuge auf eine andere Art verwendet. Diesem Dachstuhle wird eben auch, wie schon bey dem stehenden gezeigt worden ist, bey unterhalb angebrachten breiten Tippelböden ein Durchschlag gegeben, an welchen der Tippelboden aufgehängt wird. Daher ist die Abbindung eines liegenden Dachstuhles mit mehrerer Schwierigkeit, als jene des stehenden Stuhles verbunden, und ist somit das Geschäft des Meisters selbst oder eines hierin wohl unterrichteten und geübten Polierers, welcher an Meisterstatt die Arbeit leitet.

a) Um diesen in der Zimmermannsarbeit wichtigsten Theil nach Möglichkeit einzusehen, werden alle zu einem liegenden Stuhle nöthigen Theile nach dem Profile eines Gebäudes Plan LXI. Fig. 5. wie dieselben zuzurichten sind, gezeichnet. a Die doppelte Mauerbank wird eben so, wie dieselbe schon beym stehenden Stuhle gezeigt worden ist, gestellt und zugerichtet.

b) Ist der Bundtram mit der Ansicht von oben herab, welcher so wohl als auch die Stiche von den schon angezeigten Arten sehr abweichet: a ist die Abkröpfung, welche auf 45 Grad mit dem Sporn in gleicher Flucht läuft; b ist die Aufkämmung auf der doppelten Mauerbank; c ist die Einlochung für den Dachsparren, und d ist die Einlochung für den Schweller, welche das Grandel des Schwellers genannt wird. Fig. 7 stellt mit den nähmlichen Anzeigungsbuchstaben den umgekehrten Bundtram vor. Fig. 9 gibt ein Beyspiel von einem auf dem Zimmerplatz zuzurichtenden Stiche. Diese Stiche sind 3, höchstens 3 Schuh 6 Zoll lang und werden mit a der Abkröpfung, b der Aufkämmung und c der Einzapfung des Sporns mit dem Bundtrame gleich behandelt, anstatt des Grandels d aber erhält der Stich zur Verbindung mit dem Schweller zwey Pfauenschweife e und f, worin der Schweller, der Stich aber mit g und h in dem Schweller zu liegen kommt. Rückwärts bey f wird der Stich ganz gerade abgeschnitten, weil er nicht verzapft wird. Fig. 8 stellt den Stich von unterhalb oder umgekehrt anzusehen vor, wobey die Anzeigungsbuchstaben beybehalten worden sind.

c) Ist der Schweller, welcher Fig. 10 aus einem vierkantigen Holze zugehaut, von oben herab, und Fig. 11 von unten oder umgekehrt anzusehen ist, wobey unter i die Aufkämmung auf dem Bundtram, k auf dem Stich, und l auf dem Gradtram gezeigt wird. Die vorkommende nöthige Schiftung m ge-

schieht auf die schon angezeigte allgemeine Art, bey den Graden l, oder Jch-
sen wird er nach dem Winkel der Bedachung zusammen gestoßen, und mit
Klammern verfestigt, n ist die Verzapfung der Grad- und o der Mittelstuhl-
säulen. Zur Behauung des Schwellers wird vorher aus einem Bret eine
Lehre gemacht, welche auf folgende Art hergestellt wird, und in der Behau-
ung des Schwellers immer bey Handen seyn muß, damit das vierkantige
Holz darnach geschnürt werden kann. Das Bret, worauf der Schweller ge-
zeichnet wird, muß in der Länge und Höhe dem vierkantigen Holze, woraus
der Schweller gemacht werden soll a, b, c, d, gleich seyn. Fig. 12, die breitere
Seite des Holzes, so wie die längere Seite des Bretes a, b, c, d wird zur
Auflage des Schwellers auf den Bundtram genommen. Die Höhe c, d wird
zur ersten senkrechten Linie erwählt, und darauf die Höhe des Kamms mit
1½ Zoll sammt der Fersenhöhe, welche niemahls unter 3 Zoll seyn darf, folg-
lich zusammen mit 4½ Zoll von d nach e abgestochen. Dann wird die Breite
des Kamms mit 3½ bis 4 Zoll von d nach a in f abgestochen, und von diesem
Punkte aus die zweyte perpendikuläre oder senkrechte Linie errichtet, und
darauf die Höhe des Kamms mit 1½ Zoll in g aufgetragen, und von diesem
Punkte aus die Linie g, h mit der Linie a, d paralell oder gleichlaufend ge-
zogen. Von dem Punkte h wird ein Winkel von 45 Graden errichtet, und die
Linie h, i gezogen, und diese wieder mit der Fersenhöhe dem Punkte e zu-
sammen gezogen, gibt den Theil, worauf die Stuhlsäule zu stellen kömmt.
Von dem Punkte a, wird nach d in k 1½ Zoll abgestochen, und die senkrechte
Linie l errichtet, welcher Theil von dem Schweller abgehauen, wodurch die
Seite, worauf die Spornen von l bis i zu liegen kommen, erhalten wird. Der
Theil e, a, k wird von dem Schweller wegen dem bessern Luftzuge zwischen
demselben, und dem Sporne abgehauen.

d) Plan LX. Fig. 9 sind die Dachsparren, welche mit jenen bey dem stehenden
Stuhle mit einfachen oder doppelten Hängsäulen vollkommen gleich gestal-
tet werden. Nur ist hierbey zu bemerken, daß so wohl den Kehl- als Spitz-
balken, wie auch allen übrigen Bügen nebst der Verzapfung d, oder e die
Versatzung g, jedoch nur auf 1¼ bis 1½ Zoll Tiefe gegeben wird, und ist die-
se Art der Verzapfung nicht nur allein beym liegenden, sondern auch beym

leeren und stehenden Dachstuhle um so mehr zu verwenden, weil das Holz dadurch mehrere Kraft zu tragen erhält. Der Dachsparren Fig. 10 kann den Aufsatz a auch wohl einwärts erhalten, und von außen b sich nach der Dachräsche an der Hängsäule anschließen. Die übrigen bey einem liegenden Stuhle vorkommenden Dachsparren, welche an keiner Hängsäule angebracht werden, erhalten Zapfen und Gurgel, wie bey den leeren und stehenden Stühlen.

e) Eine liegende Stuhlsäule liefert Plan LXII. Fig. 1 von der Dachseite und Fig. 2 von der rückwärtigen Seite aus diesem Gebinde, wie sie auf einen Schweller aufzusetzen zugerichtet wird, anzusehen. Von jenen liegenden Stuhlsäulen, welche ohne Schweller verwendet werden, zeigt den Unterschied in ihrer Gestaltung Plan LX. die Fig. 6. Von dem angeführten Gebinde mit dem Schweller aber ist, Plan LXII. Fig. 1, a der Zapfen, welcher im Schweller oder beym liegenden Stuhl ohne Schweller in den Bundtram eingreift; b ist der Aufsatz, welcher auf dem Bundtram zu stehen kömmt; c sind die Theile, welche mit dem Schweller anschließen; d ist die Einlochung für den Dachriegel, welcher auch, um die Säule nicht zu schwächen, Fig. 2 und 3 auf 3 Zoll tief verzapft wird; e ist die Versatzung für das Jagdband; f ist die Einlochung zu dessen Verzapfung; g sind die Verlochungen für die hölzernen Nägel zu dessen Verfestigung; h ist die Versatzung für den Brustriegel; i dessen Einlochung zur Verzapfung; k sind die Verlochungen für die hölzernen Nägel; l ist der Zapfen, welcher in die Fette eingreift; m ist der Theil, worauf die Fette ruhet; n sind die Lappen, welche mittelst des Kehlbalkens die Fette einschließen. Die Fig. 3 liefert ein Beyspiel von einer liegenden Gradstuhlsäule mit den nähmlichen Anzeigungsbuchstaben, wobey die Einzapfung a und l in den Schweller und in die Fette durch r und s, dann die Anlage derselben an den Schweller, und an der Fette durch p und q, welche nach den von beyden Theilen gebenden Winkeln zu geschehen hat, angezeigt wird. Diese Stuhlsäulen sind unten dünner und oben dicker, und erhalten unterhalb an dem Schweller eine Holzdicke von 10 Zoll; bey einem ungemein breiten Dachstuhle hingegen von 12 Zoll; an dem obern Theile der Fette aber eine Holzdicke von 13 bis 15 Zoll, weil der ganze Kör=

per der Fette aus der Stuhlsäule ausgeschnitten wird. Allein nicht alle Mahl ist zu solchen Stuhlsäulen das Stammholz von solcher Dicke zu erhalten; daher geschieht es sehr oft, daß zwey Stämme genommen und zusammen gedippelt werden. Die gewöhnliche Bauholzdicke übersteigt 7 bis 8 Zoll nicht, obschon diese Maße von der Willkür der Arbeiter abhängen, und es dabey niemahls auf ein oder den andern Zoll ankömmt.

f) Der Dachriegel Plan LXII. Fig. 7. e ist ein vierkantiges Holz 6 bis 7 Zoll stark, wovon die breitere Seite zur Auflage für die Dachsparren genommen und mit dem Dachbande f überplattet wird.

g) Ist die Fette, welche zwar bey den liegenden Stühlen unverändert bleibt, von jener aber bey dem stehenden Stuhle sehr abweicht; daher muß, bevor diese aus dem vierkantigen Holz ausgehauen werden kann, aus einem mit dem Stamme gleich breiten und hohen Brete die Lehre verfertigt werden, nach welcher der Stamm zur Behauung geschnürt wird. Plan LX. die Fig. 7 gibt das Beyspiel hiervon; a, b ist die Höhe, und b, c die Breite des Stamms; a, d wird zur Auflage und Einzapfung der Stuhlsäule bestimmt, und somit wird c, d die Ferse derselben. Aus dem Punkte c wird 1, auch nur $\frac{3}{4}$ Zoll gegen b und d in e und f abgestochen, und das Dreyeck e, c, f abgeschnitten. Aus dem Punkte f wird nach der Linie e, f die senkrechte Linie g errichtet, und darauf aus f gegen g in h, 2, $2\frac{1}{2}$, auch 3 Zoll für den Kamm aufgetragen, und abermahls aus dem Punkte k nach der Linie f, g eine senkrechte Linie gegen d errichtet, und auf dieselbe die Höhe des Kamms mit $1\frac{1}{4}$, auch 2 Zoll in i gegeben. Mithin macht e, f, h, i den Kamm aus, welcher in den Kehlbalken eingreift. Der Theil e, f, b, g wird ganz weg geschnitten. Der Theil g, h, i, k hingegen wird nur an jenen Orten aus der Fette heraus geschnitten, wo dieselbe von dem Kehlbalken übergriffen wird. Mit dieser Lehre wird sodann das vierkantige Holz geschnürt und zur Fette Fig. 8 zugehauen, welche Figur das Beyspiel von einer beym Grad zusammen gesetzten Fette gibt, die eben auch nach dem durch das Dach erhaltenden Winkel gleich dem Schweller zusammen gestoßen, nicht minder bey einer vorkommenden Schiftung unverändert nach demselben in ihrer Herstellung behandelt wird. a ist die Verzapfung mit der Grad- und b mit einer Mittelstuhlsäule; c ist die

Anlage für die Dachsparren; d ist die Aufkämmung für den Grad- und e für die Schopf- und Seitenkehlbalken.

h) Der Kehlbalken Plan LXI. Fig. 13. wird in den Dachsparren mit einer Versatzung, wie bey dem leeren und stehenden Stuhle eingezapft, und hat zum Unterschiede der andern Kehlbalken unterhalb die Aufkämmung auf der Fette, und oberhalb die Einzapfuug des Sprengbandes. a ist die Versatzung; b ist der Zapfen, welcher in den Dachsparren eingreift; c ist die Verlochung für den hölzernen Nagel zu dessen Verfestigung; d ist die Einlochung zur Aufkämmung auf der Fette, und e ist die Einlochung für das Sprengband.

i) Der Brustriegel Plan LXII. Fig. 5 und 6. ist ein mit der Stuhlsäule gleich dickes Gehölz, und erhält a die Versatzung in die liegende Stuhlsäule, b den Zapfen, und c die Versatzung, dann d die Einlochung für das Jagdband.

k) Ist das Jagdband; die Dicke dieses Buges hängt von der Stnhlsäule ab, und soll mit der Bundseite derselben von gleicher Stärke seyn. Allein der Arbeiter begnügt sich auch mit einer geringern Dicke, wenn nur der Bug auf der Bundseite kann bündig eingezapft werden: sonst aber wird dieser Bug aus 6, 7 bis 8 zolligem Holze hergestellt. Plan LXI. Fig. 1. Dieser Bug bekommt nebst den Versatzungen auch auf beyden Seiten Zapfen, welche auch verlocht, und mittelst eines hölzernen Nagels befestiget werden. a ist die Versatzung, b der Zapfen zur Verbindung, und c die Verlochung für den hölzernen Nagel.

l) Sind die Sprengbänder, welche oberhalb eine bloße Versatzung, unterhalb aber nebst der Versatzung einen Zapfen bekommen, und durch Ueberplattung mit dem Spitzbalken verbunden werden. Fig. 2 zeigt ein Sprengband von vorn und von rückwärts anzusehen, a sind die Versatzungen; b ist der Zapfen zur Verbindung; c ist die Einlochung für den Spitzbalken, und d ist die Anlage an der Hängsäule.

m) Der Spitzbalken Fig. 14. wird außer der Ueberplattung a mit dem Sprengband in der Verzapfung mit dem Kehlbalken gleich behandelt.

n) Hängsäulen. Fig. 15. Diese sind hier eben so wie bey dem stehenden Dachstuhle verschieden. Die einfache Hängsäule wird aber bey einem liegenden Stuh-

le mit dem Brustriegel, dem Kehl- und Spitzbalken niemahls überplattet, sondern allezeit auf 3 Zoll tief verzapft. Die doppelte Hängsäule hingegen ist von jener beym stehenden Stuhle nur in dem unterschieden, daß auch der Brustriegel Fig. 4. i durch dieselbe durchläuft, und bey der erfordernden Nothwendigkeit der Spannriegel bey r in dieselbe verzapft wird, weil bey dem liegenden Stuhle zwischen dem Brustriegel und den Kehlbalken kein anzubringender Durchzug, wie bey dem stehenden Stuhle, Statt findet. Die Breite des Bundtrames bestimmt die Dicke der Hängsäulen, weil hier eben, wie bey dem stehenden Stuhle nicht nur allein der Bundtram, der Kehl- und Spitzbalken, sondern auch der Brustriegel in seiner ganzen Stärke zwischen den Hängsäulen durchläuft. Plan LIX. Fig. 2. Plan LXII. Fig. 8, 9, 10. Mithin muß immer nach der Ausschneidung der Dicke des Bundtrames Holz vorhanden seyn, welches stark genug ist, der Last zu widerstehen, indem die Hängsäulen wegen Auflegung der Durchzüge auf die Bundtrame zur Aufhängung der Böden, folglich zur Aufrechthaltung der Bundtrame eigentlich nothwendig sind. Wenn also der Bundtram 8 Zoll zur Dicke hat, so muß ein jeder Theil der Hängsäule 9 Zoll, folglich die ganze Säule 18 Zoll zur Dicke haben. Zur Breite sind 8 Zoll hinlänglich.

o) Das Hängeisen oder die Schließe wird aus einer 1½ Zoll breiten, und ½ Zoll dicken Eisenstange zugerichtet, und erhält 3 Schuh 3 Zoll zur Länge.

p) Die Schrauben- oder Nuthnägel bekommen ¾ Zoll zur Dicke. Der Schraubennagel ist vom Nuthnagel dadurch unterschieden, daß der erstere an einem Ende mit einer Schraubenmutter und einem Gewinde versehen ist, und mittelst eines Schraubenschlüssels zusammen geschraubt wird; letzterer aber an einem Ende eingelocht ist, worin ein keilförmiges Eisen zur Spannung des Nagels mit dem Hammer eingetrieben wird. Die Schraubennägel sind zwar kostspieliger, verdienen aber immer den Vorzug vor den Nuthnägeln. Plan LXI. Fig. 15 stellt eine einfache, Fig. 4 eine doppelte und Fig. 3 die Halbscheid einer doppelten Hängsäule vor; b ist die Einlochung für den Bundtram; d ist die Versatzung für den Dachsparren; h ist die Einlochung für den Kehlbalken, und i für den Brustriegel; l ist die Versatzung für das Sprengband; m ist die Einlochung für den Spitzbalken; p sind die Verlo-

chungen für die eisernen Schrauben= oder Schließnägel; r ist die Verzapfung des Spannriegels.

q) Bey liegenden Dachstühlen kommen auch noch Dachbänder f vor, wovon Plan LXII. Fig. 4 ein Beyspiel gibt, wie dieselbe auf dem Zimmerplatze zugerichtet werden, welche von dem Schweller an die Fette laufen und in beyden Theilen eingezapft, mit dem Dachriegel aber überplattet oder verschnitten sind. Diese Bänder dienen hauptsächlich bey Ziegeldächern, der Senkung zwischen der Fette und dem Schweller vorzubauen, und somit den Gesperren oder Dachsparren eine mehrere Unterstützung zu geben. Sie werden daher längst den Dachseiten verwendet, deren Anbringung Fig. 8, 9 und 10 zeigt. a ist die Mauerbank, b sind die Stiche, c sind die Bundtrame, d ist der Schweller, e ist der Riegel, f sind die Bänder, g ist die Fette, h sind die Brustriegel, i sind die Kehl= und k die Spitzbalken, l sind die Dachsparren, m sind die doppelten Hängsäulen, n ist das Hängeisen, o sind die Schraubennägel, p sind die Einlochungen für die Sparren, q sind die liegenden Stuhlsäulen, r sind die Jagd= und s die Sprengbänder, t ist der Durchschlag. Bey der Zulegung einer solchen Wand ist hauptsächlich der Bedacht zu nehmen, daß die Zapfenlöcher der Bänder so wohl auf dem Schweller, als auch auf der Fette in gleicher Entfernung von der Stuhlsäule durch die ganze Wand ausgehauen, die Länge eines einzigen Bandes gesucht, und die übrigen in gleicher Länge abgeschnitten werden. Um aber die Länge dieser Bänder zu finden, wird auf dem Werkplatze die Stuhlsäule in den Schweller eingelegt, die Fette mit eisernen Klammern nach ihrer natürlichen Lage aufgesetzt, und die Bänder nach den bereits verfertigten Löchern abgeschnitten, der Riegel e aber von Bund zu Bund in der Stuhlsäule eingelocht.

r) Bey Herstellung eines liegenden Dachstuhles werden auch Spannriegel gebraucht, welche zur Auflage der Kehlbalken zwischen zwey Gebinden dienen. Dieser Theil des Dachstuhles ist nur da nöthig, wo die Kehlbalken sehr lang werden, und eine Senkung zu befürchten ist, oder wenn oberhalb den Kehlbalken ein Boden anzubringen kommt; sechs bis achtzölliges Holz ist dessen gewöhnliches Maß. Dieser Spannriegel nimmt in der Mitte der Hängsäule unter den Kehlbalken in einer Richtung seinen Platz, und wird mit einer

Versatzung auf $1\frac{1}{4}$ Zoll, auf 2 Zoll Bestech, und 3 Zoll Zapfen in der Hängsäule eingezapft.

s) Zu den Durchschlägen t hingegen wird, wie bey den stehenden Stühlen ein etwas stärkeres Holz genommen und nur gerade neben der Hängsäule auf den Bundtram gelegt, welches den sehr breiten Tippelboden mittelst eiserner Schraubennägel darauf aufzuhängen dient.

t) Es ist nicht die Folge, daß die zwey Flügel der Dächer oder die zwey langen Dachseiten von gleicher Höhe nach der Dachräsche seyn müssen. Es gibt Gebäude Plan LXIII. Fig. 1, bey welchen die vordere Mauer a höher, als die rückwärtige Mauer b gestellet ist, weil der vordere Theil des Gebäudes mit einem Gesimse c, Architraven d, Borten e und dann erst mit einem Kranze oder Hauptgleichengesimse f verzieret ist. Das allererste ist bey der Eindeckung eines solchen Gebäudes, daß das Mittel g gesucht wird, damit die Dachung auf beyden Seiten mit gleicher Dachräsche gestellt werden kann. Das Mittel zur Dachräsche wird erhalten, wenn mit dem Tippelboden h in der Höhe der Mauerbänke l und m oder auch wohl in der Hauptgleichenhöhe der Mauern a und b, mittelst i und k parallele Linien gezogen, die Mauerbänke l und m aufgelegt, und sohin mittelst der parallelen Linien die Bundtrame i und k in ihrer erforderlichen Stärke und Lage gestellt werden, dann wird auf jeden dieser zwey Bundtrame von dem oberhalb der äußersten Linie der Mauerbänke l und m senkrecht stehenden Punkte der Winkel von 45 Graden für beyde Dachräschen n und o errichtet, wo sich nun diese Linien in p durchschneiden, ist der Mittelpunkt der Dachung zur Errichtung der Hängsäule g; wenn nun die Dachsparren n und o gehörig eingezeichnet, und die Schweller q aufgelegt sind, wird an der Seite o die Lage der Fette r bestimmt, der Kehlbalken s vom Sporne o bis n gezogen, und die liegende Stuhlsäule t errichtet. Nach dieser erhaltenen Lage wird sodann auf der Seite n die liegende Stuhlsäule u durch die ganze Höhe gegeben, und die Fette v mit der Fette r in gleicher Höhe gestellt. Der Spannriegel x, die Sprengbänder y und die Spitzbalken z werden eben so, wie bey einem andern liegenden Dachstuhle errichtet. Damit aber die Hängsäule g zur Aufrechthaltung der Bundtrame i und k hinlänglich unterstützt wird,

müssen noch die Büge aa angebracht werden, welche mit den Dachsparren, liegenden Stuhlsäulen und dem Brustriegel x oder dem Kehlbalken s verfestiget werden; mittelst der Hängsäulen bb wird der Tippelboden h auf den Bundtramen i und k aufgehängt, damit aber durch dessen Schwere die Bundtrame i und k aus ihrer horizontalen Lage nicht weichen können, so werden diese beyden Bundtrame wieder mittelst der Hängsäulen cc aufgehängt, mit den Bändern aa überplattet, und mit den Dachsparren n und o verfestigt. Die Büge dd und ee aber gehören nicht zur Verbindung des Dachstuhles, sondern sie werden nur damahls verwendet, wenn in der Mauer a aus mancherley Ursachen bey gg eine Schließe angebracht werden soll; ff sind Bogen aus Bretern, welche verschalt werden, um der anzubringenden Stuccatur eine Rundung zu geben, wenn diese Rundung aus verschiedenen Ursachen nicht mit Ziegel ausgelegt werden kann. Die Fig. 2 und 3 stellt eine gleichförmige Bedachung, doch mit einer andern Art von Verbindung vor, indem dieselbe auf der Seite n aus zwey über einander angebrachten liegenden Stühlen besteht, und die Fette v in der liegenden Stuhlsäule u mit der Mauerbank m horizontal liegt, dann der Kehlbalken s des untern liegenden Dachstuhles zum Bundtrame für den obern liegenden Dachstuhl dient, worauf die Schweller q und ii für den obern liegenden Dachstuhl gelegt, und die Fette kk in der liegenden Stuhlsäule hh mit der in der Stuhlsäule t liegenden Fette r in gleicher Höhe gestellt wird; damit aber der Kehlbalken s, weil er für den obern Dachstuhl zum Bundtrame dient, in seiner horizontalen Lage erhalten, wird dem Brust- oder Spannriegel x, um die Mauer a nicht abzudrücken, der Bug ss zugetheilt, zwey Durchzüge mm angebracht; eben so kann auch dem Kehlbalken ll des obern liegenden Dachstuhles auf den Spannriegel oo ein Durchzug mm fest an der Hängsäule g gegeben werden. Die Mauerschließe gg ist auch an den Bundtram i angebracht, und nebst den Bügen y und aa sind noch zur Unterstützung der Hängsäulen g zwey andere Büge nn auf dem Bundtram i aufgestellt, welche mit dem Spannriegel x und dem Kehlbalken s überplattet, und mit hölzernen Nägeln verfestiget werden. Damit aber die Büge aa auf den Dachsparren n und o auch nicht zu sehr wirken, Plan LXIII. Fig. 3,

können diese mittelst eiserner Klammern pp an den Bundtramen; und s verfestiget werden, qq sind die Dachriegel, und rr sind die Dachbänder.

u. Plan LXIV. Ist ein Gebäude, aber von mehrerer Breite, welches somit einen höhern Bachstuhl fordert; bey diesem können Fig. 1 unterhalb zwey liegende Dachstühle auf einander und dann erst in der dritten Abtheilung ein stehender Stuhl angebracht, und wenn die Eindeckung schwer ist, die Spitzbalken auch noch mit Bügen versehen werden, die Kehlbalken müssen, weil sie statt Bundtramen dienen, mittelst Unterzügen in ihrer horizontalen Lage erhalten werden, welche auf den Brustriegeln aufgelegt werden. Ist unter der Bedachung ein breiter Tippelboden, so können Durchschläge zur Aufhängung desselben an den Bundtramen angebracht werden.

v. Plan LXIII. Fig. 4 und 5 gibt ein Beyspiel von einer Bedachung mit einem halben Schopf oder Walme, welche meistens bey Gebäuden angebracht werden, bey welchen man wegen verschiedener Ursachen einen geräumigern Dachboden nöthig hat; diese Dächer mögen nun aus einem leeren, stehenden, liegenden oder zusammen gesetzten Dachstuhle bestehen, so schneidet sich der Halbschopf immer bey dem obersten Kehlbalken a aus, bis wohin der Giebel b von der Mauer c aus, entweder mit Bretern verschlagen oder vermauert wird; die Mauer wird mit jener des Gebäudes senkrecht aufgeführt und somit die Giebelmauer genannt: die Giebelmauer b muß nur so hoch aufgeführt werden, daß der Stich a auf der Mauerbank d aufgekämmt und in dem ersten Kehlbalken e verzapft werden kann.

w) Bey den Walm- oder Schopfdächern kommen auch Grad- und Ichsensparren vor. Der Gradsparren steht an der Ecke des Gebäudes, und bildet den Walm oder den Schopf. Der Ichsensparren aber steht in dem einspringenden Winkel des Gebäudes, und dient der zusammen hängenden Dachung eine gleiche Flucht oder Dachräsche zu geben. Die Zulegung des Gradsparrens geschieht auf folgende Art; auf dem Werksatze Plan LVI. Fig. 11 wird auf dem Gradtrame p, nach der Richtung des Gradsparrens von 1 nach 2 ein oder mehrere zusammen gehäftete Breter gelegt. Bey 1 wird dieses Bret gerade an der Einlochung zur Einsetzung des Spornes rechtwinkelig, bey 2 aber nach der Richtung des Mittels 3, 2 und 2, 4 abgeschnitten. Dieses Bret s

dient hauptsächlich zur Abschnürung des Gradsparrens auf die erforderliche Dicke, wie dieses die auf dem Brete s punktirten Linien 6, 7 und 8 anzeigen, wornach der Gradsparren zugehauen wird, folglich muß dieses Bret bey Bildung des Gradsparrens immer bey der Hand seyn. Die Länge des Gradsparrens wird folgender Maßen gefunden: zuerst verfertiget sich der Zimmermann ein Lehrgesperr, welches Fig. 12 vorgestellt wird, und auf dem Zimmerplatze zur Abbindung aller vorkommenden Gesperre und Schiften dient, wo sodann der Abstand von 2 bis zur Einlochung 1, Fig. 11 mittelst einer Latte aus dem Mittelpunkte 9, Fig. 12 auf die mit einem Brete verlängerte Bundtramlinie 9, 10 in 11 getragen, sohin das Stück Holz, woraus der Gradsparren zu verfertigen ist, mit der auswendigen Seite auf den Punkt 2 und 11 gelegt, nach der Linie 9 und 10 abgeschnitten, woselbst sodann auf die gewöhnliche Länge und Bestech der Zapfen l, Fig. 18 verfertiget wird, womit der Gradsparren mit dem untern Theile vollkommen fertig ist. Um aber die Abstiche auf jener Seite zu bekommen, wo sich derselbe an die zwey Gesperre a, und das Gesperr t, welche in dem Punkte 2 zusammen laufen, anschließt, muß vorher an den Gradsparren h, das Mittel 6, gleichwie selbes auf dem Bret geschehen ist, mit der Schnur gezogen werden. Der Gradsparren liegt nun auf dem Brete s, von der Spitze 2 nach 1 mit dem Mittel 6 gleich, wenn nun die Breite 12 und 13 aus dem Mittel 6 vom Bret auf den Gradsparren abgestochen, und die Linie 2 und 12 mit dem Winkeleisen gezogen ist, so wird auf der entgegen gesetzten Seite mit 12 und 14, so wohl ober- als unterhalb das nähmliche vorgekehrt, das Mittel muß auch auf der rückwärtigen Seite abgeschnürt werden, damit der Gradsparren nach jeder Flucht 6 — 7, und 6 — 8 geschnürt werden kann, sohin wird nach der Richtung dieser oben und unten gezeichneten Linien von dem Gradsparren das dreyeckige Prisma 2 — 12 — 13 und 2 — 12 — 14 mit der Säge abgeschnitten, oder mit der Stoßhacke abgestoßen; folglich passet der Gradsparren h bey k zwischen den Gesperren a und d. Die obere Dicke des Gradsparrens wird durch die Zusammenlaufung der Gesperre bestimmt, am Zapfen hingegen ist dessen Dicke willkürlich, und kann um ein, auch mehrere Zolle dicker werden. Plan LVI. Fig. 17 stellt den Gradsparren h mit dem Anzuge m

vor. Dieser Anzug m ist immer dergestalt anzubringen, daß er dem Dache bey 15 keine zu starke Biegung gibt, eben so wie der Gradsparren h auf der Bundseite 6, 7 und 8 dreyeckig zugehauen wird, muß dem Anzuge m eben auch die nähmliche Gestalt gegeben werden, damit er sich an den Gradsparren anlegt. Aus der Fig. 13 ist die Verbindung des Anzugs m mit dem Gradsparren h, und dem Gradtram p, Fig. 19 aber die Gestalt des Anzugs m von oben herab, und Fig. 20 von der untern Seite anzusehen. Jetzt ist man zwar von den Dachanzügen meistens abgegangen, um auch wegen Setzung des Regenwassers, oder liegenbleibenden Schnees dem möglichst kleinsten Bug damit auszuweichen. Bey kleinen nicht weit vorspringenden Gesimsen oder Hohlkehlen läßt sich diese Art Bedachung ohne viele Umstände gleich der Bedachung mit Anzügen anbringen, und wird der Bundtram oder Stich, wie es in schon vorhergehenden Beyspielen gezeigt worden ist, mit der an den äußersten Punkt des Gesimses anlaufenden Dachräsche in gleicher Flucht abgeschnitten. Damit aber die Einlattung in der Entfernung vom Bundtrame oder Stiche bis an das Gesims geschehen kann, wird nach dem Laufe der Dachräsche ein Stück Latte auf jeden Bundtram oder Stich, und auf dem Gesperre selbst angenagelt, und somit darüber eingelattet. Bey großen oder weit vorspringenden Gesimsen hingegen kommt es auf die Lage der Gesimse an. Endet sich das Gesims, wie bey Dächern mit Anzügen, mit dem Dachboden in gleicher Flucht, so muß die Mauer, worauf die Mauerbank zu liegen kommt, so hoch aufgeführt werden, daß die Stirn von dem Bundtrame oder Stiche mit dem Punkte des Gesimses in gleicher Dachräsche zu stehen kommt. Ist aber bey einem Gebäude hinlänglicher Platz vorhanden, daß das Gesims in der nähmlich erwähnten Stellung den Fenstern unhinderlich herab gesetzt, oder unterhalb der Linie des Dachbodens angebracht werden kann; so läuft die Mauer f, worauf die Mauerbank g liegt, mit dem Dachboden in gleicher Linie, und ist dabey nur zu beobachten, daß zur Verzapfung der Dachsparren anstatt 2 Zoll, 3 auch wohl 3½ Zoll zum Bestech gegeben werden.

x) Schiftsparren wird dasjenige Gesperr genannt, welches gleich den andern seine volle Länge nicht erreicht, auch der Gestalt des Daches wegen nicht erreichen kann, und an den Ichsen- oder Gradsparren angeschiftet wird. Die-

se Zulegung wird mit allem Rechte für die schwerste in der Zimmermanns-arbeit gehalten. Bey der Schiftung kommt alles auf das Mittel an. Im Profile Plan LVI. Fig. 12 ist das Mittel 2, 9 aus diesen wird der Abstand eines jeden Theils des Dachstuhles von dem Grundriß oder Werksatz auf der Grundlinie 9, 10 des Profils übertragen. Ist die Linie 1, 3, Fig. 11 gleich der Höhenlinie 2, 9, Fig. 12, so ist die Räsche am Schopf der übrigen Dachräsche auch gleich, doch ist es immer besser den Walm oder Schopf steiler als liegender zu machen. Im ersten Falle sind die Seiten- und Schopfschiftsparren einander gleich; im zweyten Fall hingegen sind sie ihrer Länge nach verschieden. Balkenschifte werden jene genannt, welche sich an den Gradsparren anschiften, und die Dachräsche heißt die Neigung der Gesperre. Die eigentliche Länge des Schiftsparrens findet der Zimmermann auf dem Lehrgesperre folgender Maßen. Von dem Werksatze Fig. 11 wird zum Beyspiel aus dem Mittel 2, 3 der Abstand des Schiftsparrens f auf die Grundlinie 9, 16 des Lehrgesperres Fig. 12 aus dem Mittel 9 nach 16 in 17 getragen, auf diesem Punkte das Winkeleisen angelegt, und mit der Zimmerschnur die Perpendikular-Linie von 17 nach 18 errichtet. Hierauf wird mit Zugebung für den Zapfen ein Stamm auf die ordentliche Dicke behautes Holz auf das Gesperr a von 16 nach 2 gelegt, an den Tramen q nach der Flucht 9, 16, 2 mit Zugebung des Zapfens; auf dem Gesperre hingegen nach der Flucht 18, 19 abgeschnitten. Der Abstand zwischen 16 und 18 ist somit die Länge des Schiftsparrens f. Allein dieß so gestaltig abgeschnittene Holz Fig. 21 schließt sich in der Gestalt 1, 2, 3 und 4 nicht an den Gradsparren h an, es muß also der Theil 4, 3, 5 und 1, 2, 5 abgeschnitten werden, damit sich der Schiftsparren f an der Seitenfläche des Gradsparrens h anschließt; auf diese nähmliche Art werden alle Schiften gefunden, die Dachungen mögen nun was immer für eine Gestalt haben, als zum Beyspiel:

y) Bestehet das Gebäude aus abgekröpften Ecken, so muß sich auch die Bedachung nach denselben richten. Plan LXV. Fig. 1. a, b und c, d geben doppelte Grade, e hingegen gibt den einfachen Grad zur Gestaltung des Daches nach der Flucht a, e; f gibt die Wiederkehr zur Stellung des Daches nach der Flucht e, i; g ist die Ichsen, welche die Bedachung auf der entgegen ge-

setzten Seite in der Flucht von d nach g und nach i stellt, h sind die Schopftrame, dann i und k die ganzen Bundtrame. Die Fig. 2 und 3 geben die Profile davon nach den angezeigten Buchstaben, worin auch noch zu ersehen ist, daß auch bey liegenden Dachstühlen ohne Schweller der Dachriegel l sammt den Bändern m und auf welche Art die letztern angebracht werden können. Auch können bey dieser Art Dachung, wenn der Dachriegel l ausgelassen wird, die Dachbänder über das Kreuz verwendet werden, wodurch die Gesperre immer mehreren Widerstand für die schwerere Eindeckung erhalten.

z) Dachungen über ganz runde Gebäude können nur aus einem leeren, höchstens liegenden Stuhl errichtet werden, weil obschon die Mauerbank a, Plan LXIV. Fig. 3 nach dem Mauerwerke ganz rund gestellet werden muß, obwohl dieselbe auch aus kleinen geraden Stücken zusammen gesetzt werden kann, wie es weiter zurück gezeigt werden wird. Die Fette hingegen kann nicht mehr aus kleinen geraden Stücken zusammen gesetzt werden, sondern muß durchaus mit der Deichselhacke rund bearbeitet werden, damit jedes Gesperre an derselben Unterstützung Theil nehmen kann. Meistens aber werden die ganz runden Gebäude von keiner solchen Breite gebaut, daß zu ihrer Eindeckung ein liegender Stuhl nothwendig würde; im Falle hingegen, als derselbe nothwendig wird, müssen die Stuhlsäulen mit und ohne Schweller viel enger als bey einem in einer geraden Flucht laufenden Dache gestellt werden, damit die in der Rundung laufende Fette, welche nach Maß des schwächern und stärkern Bauholzes aus mehr und weniger zusammen gesetzten Stücken bestehet, durch die Stuhlsäulen hinlängliche Haltbarkeit zur unausweichlichen Unterstützung der Gesperre erhält. Wird nun bey einem runden liegenden Dachstuhle auch noch ein Schweller angebracht, so muß dieser eben auch wie die Fette mittelst der Deichselhacke nach der erforderlichen Rundung bearbeitet werden.

Zur Stellung des Daches werden zuerst die Bundtrame b an der äußern Seite des Gebäudes in ihrer erforderlichen gleich weiten Entfernung von einander, nach der Rundung des Gebäudes, dem Mittel nach eingetheilt, sohin werden die Mittellinien der Bundtrame von dem äußern Anfange des Mauerwerkes bis an das inwendige Ende desselben nach dem inneren Mit-

telpunkte c des Gebäudes, mit punktirten Linien gezogen, und die Bundtrame in ihrer Stärke gestellt; dann werden die Bundtrame mit den Wechseln d zur Einzapfung der Stiche versehen. Mit der Stellung der Stiche e wird eben wieder so, wie mit der Legung der Bundtrame verfahren. Nach Vollendung dessen wird sodann das Profil Fig. 2 entworfen, und aus diesem die Kehlbalken f in den Werksatz Fig. 3 getragen. Uebrigens ist es nicht nothwendig, daß inwendig eben so viele Stiche e, als auswendig sind, angebracht werden, die Stiche g können auf der inwendigen Seite um so mehr hinwegbleiben, als der Stich e zwischen den Bundtramen b in der nähmlichen Entfernung liegt, wie die Bundtrame von den Stichen, und ein Stich von dem andern auf der auswärtigen Peripherie des Gebäudes entfernt ist. Damit aber die Dachsparren h von der auswärtigen Seite mit der inwendigen Seite die Verbindung erhalten, so können die Dachsparren g eben so, wie jene i bey den Rauchfängen mit den nächsten Dachsparren ausgewechselt werden.

aa) Es gibt auch noch eine Art chinesischer Dächer, welche aber nur zu Lusthäuser in Gärten verwendet werden, Plan LXVI. Fig. 1, gibt von einem solchen Dache das Profil und Fig. 2 die Faßade. Die Mauerbank, Bundtrame, Stiche und Sparren sind mit den andern Dächern gemein, nur in der Höhe und in ihrer Verzierung sind sie von den allgemeinen Dächern unterschieden. Zu den höchsten Dächern wird der fünfte Theil der Breite des Gebäudes sammt dem Gesimse von a bis b angenommen, und bey einem eckigen oder runden Gebäude wird in der Mitte die Säule e gleich einer Helmstange bey kuppelartigen Bedachungen aufgestellt, und daran die Sparren verfestiget, von b nach c wird ein runder Sattel, wozu der Punkt a zum Mittelpunkt dient, mittelst Verschalbogen errichtet, darauf zur Aufstellung einer Figur der Aufsatz d gegeben, welche an der vorstehenden Säule e verfestiget wird. Solche Figuren werden auch auf den Ecken h errichtet. Uebrigens wird der Sattel f und der Saum g des Daches nach Belieben verschieden verziert. Werden aber solche Dächer anf ein längliches nicht gar zu breites Gebäude aufgesetzt, so wird unter dem Punkte b zur Auflage der

Sparren ein Firstbaum gezogen, welcher von jedem Bundtram aus mit der Säule e unterstützt wird.

Auf die nähmliche Art werden auch die Dachungen, welche mit Metall eingedeckt werden, hergestellt; hierbey kommt es eigentlich auf den mehr und mindern Gebrauch der Dachböden an, nähmlich: ob sie größer werden sollen oder ein kleinerer Raum für dieselbe hinlänglich ist. Die Höhe dieser Dächer wird eben auch aus der Breite des Gebäudes bestimmt, und wird nähmlich zur Höhe für dieselben $\frac{3}{7}$, $\frac{2}{5}$ und höchstens $\frac{1}{3}$ aus de Breite des Gebäudes genommen, und der Werksatz auf besagte Art gestellt. Werden die Dachsparren aber zu lang, so kann zu ihrer Unterstützung Fig. 3 ein Dachriegel r angebracht werden, welcher mittelst den Bügen o auf jeden Bundtram dem Drucke der Eindeckung widerstehen zu können, verfestiget wird, die übrige Behandlung in Herstellung einer solchen Bedachung ist mit der oben angezeigten Art gleich.

bb) Die aus zusammengesetzten, und auch gebrochenen Linien auf verschiedene Art erbaut werdenden Dächer, worunter die mansardischen gehören, sind in Städten, und bey an einander gebauten Häusern vermöge Feuerlöschordnung ddo. 2ten May 1759 verbothen: auf dem Lande, oder in einer Gegend, in welcher ein Haus ganz allein für sich stehet, und durch eine Feuersbrunst keinem Nachbar schädlich wird, können diese Dächer Plan LXVI. Fig. 4 und 6, wovon Figur 3 und 5 die Profile sind, von dem Eigenthümer, der dazu Lust hat, aufgeführt werden. Solche Dächer haben zwar den Vortheil eines größern Raumes, und verschaffen die Gelegenheit, Dachzimmer anbringen zu können, doch aber sind sie im kalten Clima nicht wohl anzurathen, weil der obere Theil a viel zu flach ist. Der Schnee bleibt daselbst zu lange liegen, und der Regen fließt zu langsam ab, daher ist es auch nichts seltenes, das Wasser durch die Ziegeln durchfiltriren zu sehen. Um sich nun davon zu verwahren, ist es nöthig, den obern Theil mit Bretern zu verschalen, und diese Dächer lieber mit Schindeln, als mit Dachziegeln einzudecken. In diesem Falle aber sind die Hohlziegel den Flachziegeln vorzuziehen. Am allerbesten aber ist es bey diesen Bedachungen dem obern Theile a die gehörige Räsche zu verschaffen, wie solches die Figur 5. zeigt. Die mansardischen

Yy 2

Dächer Plan LXVI. Fig. 3 haben die Höhe der allgemeinen rechtwinkeligen Dächer b, d, c. Die Stuhlsäulen g liegen aber nicht nach diesem Winkel, sondern richten sich in ihrer Stellung nach dem erforderlichen Platze, der Kehlbalken k wird wie bey einem andern liegenden Stuhle nach der Linie e, f angebracht, und dient dem obern leeren auch wohl nach Umständen stehenden Stuhle zu Bundtramen. Wenn nun das Dach nach der Seite B gestaltet wird, so ist es nöthig, daß der Kehlbalken mit l unterstützt wird. Die Dachsparren bedürfen in dieser niedern Lage zur Ertragung des Schnees auch einer Unterstützung, und kann auf den Gebinden die Säule m errichtet, und darauf der Firstbaum n angebracht werden, über welchen die Sparren zusammen greifen, auch wohl in denselben eingelegt werden können; ferner kann zum mehreren Widerstand des Druckes der Eindeckung mit und ohne der Säule m und den Firstbaum n in der Mitte der Dachwand der Riegel r verwendet und mit o unterstützt werden.

Die fünfte Figur zeigt, daß nicht nur allein mit dem Kehlbalken k höher gegangen, sondern auch auf diesen Kehlbalken zum mehreren Nutzen für jedes Gebäude das rechtwinkelige Dach b, d, c mit dem obern Kehlbalken q errichtet werden kann. Uebrigens werden bey den obern Bedachungen Fig. 3 und 5 so, wie bey jeder andern Eindeckung die Anzüge s verwendet, welche nach erfordernden Umständen entweder auf den Dachsparren aufgesetzt, oder mittelst der Annagelung einer Latte gestaltet werden: doch können bey den untern Bedachungen Seite A anstatt der Anzüge i auch Verschalbogen h, von denen weiter rückwärts gehandelt werden wird, angebracht werden; die Fig. 4 und 6 sind die Faßaden von den erwähnten Profilen.

Vom Zulegen, Abbinden, und Aufschlagen der Bedachungen.

Der Zimmermann bedarf zu seiner Arbeit einen freyen und ebenen Platz; auf diesem Platze werden alle Dachstühle zugelegt und abgebunden. Die erste Arbeit ist:

a) Daß die Größe des Dachstuhles auf diesem Platz abgeklaftert, und Plan LXVII. Fig. 1. von Absatz zu Absatz mit Klötzen a (abgesägtes oder ab=

gehautes Holz) belegt wird, worauf die Mauerbank b mittelst einer Schrot=wage wasserrecht aufzulegen kommt. Sodann wird

b) die Eintheilung der Gebinde gemacht. Meistens wird ein Bund von dem andern auf 2 Klafter entfernt. Gibt aber dieses Maß keine gleiche Eintheilung, so können die Gebinde auf 2½, auch auf 3 Klafter weit vom Mittel zum Mittel entfernt werden. Zwischen diesen Gebinden werden sodann die Stiche d, dem Mittel nach von 3 zu 3 Schuh eingetheilt, und derselben Aufkämmung e auf der Mauerbank hergestellt. Nach diesem wird

c) zur Aufkämmung f, der Bundtrame g geschritten. Die Aufkämmung der Bundtrame ist gleich mit der Aufkämmung der Stiche. Lange Trame hingegen senken sich gern in der Mitte, und da bey der Zulegung sehr vieles darauf ankommt, alle liegenden Theile im wasserrechten Stande zu erhalten; so werden auch diese Trame mit Klötzen unterlegt, damit die Verbindung der Bundtrame mit der Mauerbank genau passend hergestellet werden kann. Sohin wird

d) die Stirn h aufgetragen und der Bundtram gehörig abgesäget. Dann werden von der Stirne mit dem gehörigen Besteche die Zapfenlöcher i, mittelst des Bleystifts, Rothsteins oder Kreide zur Einlochung aufgezeichnet.

e) Bey leeren oder stehenden Dachstühlen wird mit Aufsetzung des zweyten Bundes der Wechsel zur Einzapfung der Stiche schon eingelegt: bey einem liegenden Dachstuhle hingegen ist zuerst die Aufkämmung des Schwellers l auf den Bundtramen zu veranlassen. Die Lage des Schwellers auf den Bundtramen kann durch das Mittel m, welches auf allen Bundtramen aufgezeichnet wird, wie auch aus der Stirn h bestimmt werden. Beyde Anhaltspunkte dienen zur Richtschnur, die Aufkämmung der Schwellers ist schon Plan LXI. Fig. 6 und 7 unter d gezeigt worden. Nun kommt

f) die Reihe auf die Stiche, wie der Schweller auf den Stichen aufgekämmt wird, und somit die Stiche mit dem Schweller verbunden werden, ist eben Fig. 11 der umgeschlagene Schweller, und Fig. 9 der unter dem Schweller liegende Stich seiner Natur nach aufgetragen worden. Nach dieser vollbrachten Arbeit werden

g) Klötze Plan LXVII. a auf die Bundtrame g in jener Entfernung, wie die

Fette n zu liegen kommt, gelegt, und mit hölzernen Nägeln der Ausweichung wegen darauf fest gemacht. In diese Klötze wird die Fette n eingekerbt, und ihre Lage aus dem Mittel m genau bestimmt, auch muß die Richtung derselben Oberfläche mit der Schrotwage gegeben werden, damit sie mit jener Richtung, welche sie rechtwinkelig in der Säule einnimmt, genau übereinstimmt. Liegt nun die Fette n gehörig nach ihrer Bestimmung auf dem Werksatze; so wird

h) zur Aufkämmung der Kehlbalken o geschritten. Der Kehlbalken o wird auf die Fette gelegt, die Aufkämmung aufgezeichnet, und nach der Flucht x, y senkrecht abgeschnitten. Eben so wird auch

i) mit dem Brustriegel p verfahren, welcher auf den Werksatz oberhalb des Kehlbalkens gelegt, und eben auch Fig. 1 und 2 nach der Flucht x, z senkrecht abgeschnitten wird. Sodann werden diese zwey Theile abgeräumt, und zu dem Lehrgesperre Fig. 2 getragen, woselbst zuerst der Zapfen auf das bestimmte Bestech und Zapfen auf der Bundseite mit der Stoß- und Zwerghacke, dann der Säge ausgeschnitten und ganz verfertigt wird.

k) Die Gesperre (Dachsparren) werden nach einem Muster gemacht.

l) Alle diese Theile werden nicht nur allein auf der Bundseite mit einem Striche oder Kreuzchen, sondern auch, wie dieselben zusammen gehören, der Ordnung nach mit römischen Zahlen bezeichnet.

m) Auf dem Schweller, wie auch auf der Fette wird noch ein beliebiges Zeichen gebraucht und Verreibung genannt. Dieses ist nichts anders als eine beliebige Länge, welche aus einem bestimmten Punkte der Fette auf dem Schweller, oder von dem Schweller auf die Fette mittelst einer unbiegsamen Latte oder auch der Zimmerschnur getragen wird. Sie wird gebraucht, um vier sichere Punkte, welche gleich weit von einander abstehen, zu erhalten, um dadurch beym Aufschlagen des Daches wieder alle Theile in eben diese Richtung zu bringen, wie sie auf dem Werkplatze lagen, und welche sie nach der Natur der Sache bekommen müssen. Es ist leicht zu erachten, daß die einzelnen Theile so lange müssen hin und wieder geschoben werden, bis die auf der Fette und dem Schweller bezeichneten Punkte den vollkommenen gleichen

Abstand erlangen, wodurch die Ueberzeugung geschieht, daß die aufgeschlagenen Theile ihren ersten Stand erhalten haben.

n) Zur Aufschlagung des Daches werden zuerst die Theile, so wie sie auf dem Werkplatze zusammen zu setzen angefangen worden sind, nach ihren Zeichen und Nummern mittelst eines Haspels und Flaschenzuges, welcher Aufzug genannt wird, nach und nach auf das Gebäude hinauf gezogen. Hiervon geben Plan LXVII. die Figuren 5 und 6 zwey Beyspiele unter einerley Anzeigsbuchstaben, womit von unten hinauf gezogen wird: a sind die Schweller; b die stehenden Säulen; c die Büge; d die Kappbäume; e die Walzen; f das Seil oder der Strick; g der Flaschenzug; h die Ausschußbäume. Bey der stehenden Walze muß wegen Abreibung des Seils oder Stricks in oder an einer stehenden Säule b bey i ein kleines Rad angebracht werden, über welches das Seil oder der Strick an die Walze läuft.

Zur Aufziehung der Materialien auf ein Gerüst so wohl, als auf den Dachboden hingegen kann der Aufzug Fig. 7 gebraucht werden, die Walze a liegt zwischen zwey übers Kreuz überplatteten Hölzern, welche im senkrechten Stande zu erhalten, mit den Riegeln b verbunden werden, an der Walze a werden an beyden Seiten die Räder d angebracht, und mit der Handhabe e versehen, mittelst welcher die Walze a durch ein auch zwey Handlanger oder Tagwerker herum gedreht wird.

Wenn nun die Mauerbank gehörig aufgelegt, überplattet, und verfestiget ist, werden die Bundtrame und die Stiche mit den Wechseln oder Schwellern vollkommen hergestellt. Zur übrigen Aufschlagung der Bedachung aber müssen windstille Tage gewählt werden. Damit aber dem aus dem Winde entstehen könnenden Schaden vorgebauet wird, so ist bey der Aufschlagung der Gesperre zugleich auch auf die Einlattung der Bedacht zu nehmen, und zwar so, wie einige Gesperre aufgeschlagen sind, müssen dieselben auch hin und wieder mit Latten zusammen gehäftet werden. Die Erfahrung gibt, daß mehrere nur zum Theil aufgeschlagene Bedachungen, welche mit Latten nicht hinlänglich befestigt waren, durch den Wind umgeworfen worden sind. Durch eine solche Nachlässigkeit wird immer dem Unternehmer nahmhafter Schaden zugefügt.

Wenn nun sämmtliche Theile zusammen gesetzt, theils mit hölzernen, auch eisernen Nägeln und theils mit eisernen Klammern befestigt sind: so wird o) die gänzliche Einlattung vorgenommen. Die Entfernung der Latten vom Mittel zum Mittel bestimmt das Materiale, mit welchem eingedeckt wird, weil so wohl die Schindeln, als Dachbreter, wie auch die flachen Dachziegel in ihrer Länge sehr unterschieden sind. Die Schindeln und Dachbreter mögen noch so kurz seyn, so muß doch in der Doppeleindeckung jedes Stück auf zwey Latten aufliegen, worauf sie angehäftet werden, und die dritte Auflage muß die erste Auflage durch die ganze Eindeckung in etwas übergreifen. Die Bestimmung der Einlattung ist bey jedem Eindeckmateriale auf gleiche Art zu erfinden. Der Saum des Daches springt dem Gesimse oder dem Staubladen immerhin um 2, auch 3 Zoll vor, hat nun der Ziegel oder die Schindel eine Länge von 14 Zoll, und der Vorschuß beträgt 2 Zoll, so verbleibt nach Abzug dieser 2 Zoll eine Länge von 12 Zoll; wenn nun diese halbirt werden, so wird zur Entfernung der Latten vom Mittel zum Mittel ein Maß von 6 Zoll erhalten; ist aber der Vorschuß 3 Zoll, so verbleiben von der Länge des Eindeckmaterials 11 Zoll; dieses halbirt, gibt zur Entfernung der Dachlatten vom Mittel zum Mittel 5½ Zoll. Hiervon geben die Figuren 3 und 4 zwey Beyspiele.

Plan LXVII. a ist die Mauer, worauf b die Mauerbank liegt; c ist der Bundtram; d ist der Dachsparren; e ist der Anzug, mittelst welchen die Einlattung vom Bundtrame c an das Gesims, die Hohlkehle oder an den Staubladen bewirket wird; f sind die Dachlatten; g die Schindeln, und h die Dachziegel, welche bey i am Saume des Daches, dem Gesimse, der Hohlkehle oder dem Staubladen vorspringen. In der Doppeleindeckung wird so wohl mit Schindeln als Bretern, wie auch flachen Dachziegeln der Saum und die Firste des Daches doppelt belegt. Bey dem übrigen Eindeckmateriale, außer den Hohlziegeln, als Kupfer, Bley und Eisenblech wird die Bedachung nicht eingelattet, sondern durchaus mit Bretern verschalt. Die Dächer, welche mit Hohlziegeln eingedeckt werden, werden höher, folglich außer dem Winkel gestellt. Für jetzt aber ist von dieser Eindeckung ganz abgegangen worden, und werden die Hohlziegel nur noch bey den flachen Dachziegeln zur Belegung

der Firste, Grade und Jchsen gebraucht. Dann auch bey Ziegeldächern aus flachen Dachziegeln werden die Grade, die Jchsen, der Saum und die Firste des Daches auf 3 Schuh breit in Mörtel gelegt. Jene Dächer aber, welche mit Metall eingedeckt werden, werden nicht im rechten Winkel, sondern niederer gestellt.

Von kuppelartigen Dächern.

Bey großen ansehnlichen Gebäuden kommen öfters sowohl an den Enden, als auch in dem Mittel der Gebäude Bedachungen vor, welche von der gewöhnlichen Bedachungsart ganz abweichen.

a) Die Thürme an Kirchen, oder anderen thurmartigen Gebäuden ganz glatt viereckig einzudecken, würde der äußern Faßade keine Pracht geben. Daher werden solche Bedachungen aus verschiedenen krummen und geraden Linien zusammen gesetzt, und somit Kuppeln genannt. Die innerliche Verbindung hat mit einem gewöhnlichen Dache die volle Aehnlichkeit. Nach Beschaffenheit der Größe wird eine einfache oder doppelte Mauerbank g, Plan LXVIII. Fig. 1 und 3. und auf diese durch die Mittel, oder auch nach den Graden die Bundtrame h gelegt, wie auch nach Umständen diese Bundtrame mit l ausgewechselt. In erforderlichen Fällen werden auch Schweller, Fette und Stiche k verwendet, wo über einander liegende, oder liegende und darauf stehende Dachstühle angebracht werden müssen, deren Zeichnung und Zulegung ist wie bey einem jeden andern liegenden Dachstuhle. In dem Mittel Fig. 2 und 4 kommt immer eine Säule a, b zu stehen, welche die Helmstange genannt wird. Die Werksleute sind besorgt jenen Bundtram, auf welchen die Helmstange zu stehen kommt, mit einem Sattel x zu versehen; das ist: es wird der dickeste Stamm Holz ausgesucht, und Fig. 7 unterhalb von einem Ende a, bis zum andern Ende b dem Mittel c zu, auf $1\frac{1}{2}$ auch 2 Zoll gesprankt, damit er der Biegung um so mehr widersteht, folglich wird das Dreyeck a, c, b aus dem Baume heraus gehauen. Der obere Theil d aber bleibt glatt oder flach. Sodann wird dieser Sattel mit seinen beyden Enden a und b auf der Mauer aufgelegt, auch wohl nach Umständen vermauert. An dessen Mittel c ruhen sohin Fig. 4 die Bundtrame h. Die Helmstange wird nicht alle Mahl in den untersten Werksatz aufgestellt, obwohl man sich ganz sicher eine meh-

rere Haltbarkeit versprechen kann, dessen ungeachtet geschieht es aber sehr oft, daß sie erst im zweyten auch dritten Werksatze verwendet wird. Nach dem Verhältnisse der Höhe wird sie auch dick gemacht.

b) Ist bey einer solchen Bedachung unumgänglich darauf zu sehen, daß die Stuhlsäulen, Schweller und Fetten so viel möglich gerade über einander zu liegen kommen, und die Gesperre so wohl unten als oben wohl und gut eingezapft und verfestigt werden.

c) Die kuppelartigen Dächer haben verschiedene Rundung. Zu einer jeden dieser Rundungen werden aus Bretern oder Pfosten eigene Bogen gemacht; mit deren Herstellung eben so verfahren wird, wie mit den Bogen zur Einwölbung, wovon das Ausführliche bereits in der Maurerarbeit von Seite 255 bis 260 und Plan XLIII. und XLIV. Fig. 1 bis 14 enthalten ist. Zur Verfertigung dieser Bogen ist zuerst der Lehrbogen zu machen, auf welchem die Länge so wohl, als die Schweifung desjenigen Bogens, welcher sich anschiftet, gefunden wird. In Rücksicht der Länge wird der Schiftbogen auf dem Lehrbogen eben so gesucht, wie die Schifte einer allgemeinen Bedachung an dem Lehrgesperre, wo sodann die Schweifung vom untersten bis zum obersten Punkte von dem Lehrbogen nachgezeichnet wird.

d) Zur Aufnehmung dieser Bogen werden Plan LXVIII. Fig. 1 und 3 die Bundtrame h und i so wohl als die Stiche k an dem äußersten Ende n gleich der Gurgel an einem Dachsparren oder Gesperre aufgeschlitzt, worin der Bogen eingelegt, vernagelt und mit seinem obern Ende aber, wohin ihn die Natur leitet, verfestiget wird. Diesen Bogen aber noch mehrere Haltbarkeit zu geben, werden sie Fig. 2 und 4 auch unterpilzt, das ist: es werden hölzerne Stücke o, p, s, welche Pratzen genannt werden, auf dem Gesperre entweder aufgezapft oder durch Ueberplattung verbunden, und mit Nägeln befestigt. An jenem Ende hingegen, welches an den Bogen reicht, bekommt jede Pratze zur Aufnehmung des Bogens die nöthige Gurgel, worin der Bogen eben auch vernagelt wird. Die Fig. 2 zeigt unter o eine Art Pratzen, welche im Bundtrame h eingezapft und mit dem Gesperre m überplattet ist. — p ist die Pratze für den Gradbogen. Plan LXVIII. Fig. 4 zeigt unter p in ihrer Lage von t nach u die nähmliche Pratze für den Gradbogen m und für die Mittelbogen n, die auf den Gesperren k aufgesetzten Pratzen s.

e) Der Gradbogen wird eben so, wie bey den allgemeinen Dächern der Gradsparren der Länge nach erfunden. Nun kommt es nur darauf an, daß demselben auch die gehörige Biegung oder Schweifung nach seiner Natur gegeben wird. Hierzu sind folgende zwey Mittel vorzukehren. Die Figuren 1 und 3 liefern hierwegen ein Beyspiel. Fig. 1 ist der Werksatz, und Fig. 2 ein Gebinde. Zur Erfindung der Länge des Gradsparrens wird wie bey den andern Dächern die obere Linie des Bundtrams verlängert. Aus dem Werksatze 1 wird die Länge vom Mittelpunkt a bis r auf den Gradtram genommen, und im Gebinde Fig. 2 vom Mittelpunkte b auf der verlängerten Bundtramslinie in r abgestochen, und mit dem Punkte der an der Helmstange a, b anlaufenden übrigen Sparren zusammen gezogen, gibt die äußere Länge des Gradsparrens i. Hierzu den Gradschweifungsbogen aus Bretern oder Pfosten herzustellen, wird von dem Schweifungspunkte d im Gebinde Fig. 2 nach dem Mittel a, b gleichlaufend mit dem Bundtram die Linie c, d gezogen, und nach f verlängert. Die Länge c, d wird sodann im Werksatze Fig. 1 aus dem Mittel a nach c getragen, sohin aus diesem Punkt eine Perpendikularlinie errichtet, und dieselbe bis zu dem Mittel d des Gradtrams i verlängert: wo sich nun diese zwey Linien in d durchschneiden, ist der äußerste Punkt f des Gradschweifungsbogens. Vom Werksatze Fig. 1 wird nach dem Gradtram die Länge a, d genommen, und in das Gebinde Fig. 2 von c nach f übertragen, so ergibt sich der äußerste Punkt f des Gradschweifungsbogens. Auf diese nähmliche Art wird auch mit dem untersten Punkte b verfahren. Sodann werden, da die ganze Thurmhaube aus Ramanatbogen zusammen gesetzt ist, der Ramanatbogen von den Punkten b und f, wie auch von a und f auf den schon unterlegten Bretern oder Pfosten gezogen, die gehörige Breite hierauf abgestochen, die zweyte Linie mit der ersten Linie gleichlaufend gezogen, sodann das übrige Holz nach diesen Schweifungslinien abgehauen, zusammen gesetzt und vernagelt.

Die zweyte Art, den Gradschweifungsbogen herzustellen ist: Der Zimmermann theilet das Mittel a, b des Lehrgesperres von a nach b in eine beliebige Anzahl gleich weit von einander entfernter Theile. Je mehr solche Theile angenommen werden, je sicherer und richtiger ergibt sich die dem

Mittelschweifungsbogen anpassende Schweifung des Gradbogens. Die Figur 5 Plan LXVIII. ist a, b, c, d der vierte Theil des Werksatzes; f ist die Mauer; g das Gesims; e die Mauerbank; i der Bundtram. Die Fig. 6 ist das Lehrgesperre, wovon das Mittel a, b in eilf gleichweit von einander entfernte Theile getheilt ist. Aus jedem dieser Punkte werden auf dem Schweifungsbogen h mit dem Bundtram i oder Mauer- und Gesimslinie f, g gleichweit von einander laufende oder Parallellinien gezogen, und diese Linien auf den, für den Gradschweifungsbogen bereits unterlegten Bretern oder Pfosten verlängert. Wo nun diese Linien den Bogen h an seinem äußersten Ende berühren, werden senkrechte oder Perpendikularlinien auf dem Bundtram i, oder auf der Mauer- und Gesimslinie f, g errichtet. Die Entfernung dieser neu erhaltenen Punkte wird nun vom Mittel a nach d, Fig. 6, jeder Punkt für sich im Werksatze, Fig 5, auf der Mittellinie von b nach a abgestochen, sodann von diesen Punkten aus auf die Gradmittellinie b, d, mit der Gesimslinie a, d gleichlaufende oder Parallellinien gezogen. Wo nun diese Parallellinien die Gradlinie b, d durchschneiden, ist der Punkt des Gradschweifungsbogens: mithin, wenn nun diese Punkte von dem Mittel b aus, Fig. 5, nach der Linie b, d in ihrer Entfernung von Punkt zu Punkt aus dem Mittel a, b der Fig. 6 auf den vom Schweifungsbogen h verlängerten Linien abgestochen, und diese Abstiche nach ihren natürlichen Krümmungen zusammen gezogen werden, so ergibt sich die äußerste Linie des Gradschweifungsbogens. Die Schweifung dieses Gradbogens kann auch, wenn in den Abstichen Nägel eingeschlagen werden, und um dieselben eine sich gleichbiegende Ruthe fest angelegt wird, durch Nachzeichnung der Biegung erhalten werden. Auf diese Art werden alle immer vorkommen mögenden Bogen errichtet und gänzlich hergestellt.

f) Der Plan LXIX. liefert zwey Arten Thürme, viereckig oder vierkantig einzudecken, wovon Fig. 1 der untere, Fig. 2 der obere Werksatz von dem Profile Fig. 3 ist. Die Anzeigungsbuchstaben sind in beyden gleich beybehalten; a ist das Gesims; b die Mauer; c die Mauerbank; d sind die Bundtrame; e die Wechsel sammt den Gradstichen; f sind die Einlochungen für die stehenden Säulen; g die Einlochungen für die Gesperre oder Sparren, und h sind die Einlochungen für die Grade; i sind die Gurgeln zur Aufnehmung der Ver-

schalungsbogen; und k die Gurgeln zur Aufnehmung der Gradverschalungsbogen; l sind die Kreuzbånder, welche zur Verfestigung der stehenden Såulen angebracht werden; m sind die Kappbåume, worin die Stuhlsåulen eingezapft sind, und im obern Werksatze zur Mauerbank dienen; n ist die im zweyten Werksatze angebrachte Helmstange. Fig. 3, o sind die Bundtrame des zweyten Werksatzes; p sind die Gesperre oder Sparren; q sind die auf den Gesperren senkrecht stehenden Pratzen, zur Unterstůtzung der Verschalungsbogen; r sind die obern Verschalungsbogen; s sind die hôlzernen Någel, womit die Verschalungsbogen in den Bundtramen, Stichen und Pratzen verfestiget sind; t sind die Auffatzel; u ist der Auslauf der Helmstange, worauf am erstern das Kreuz zu stehen, und am letztern zu verfestigen kommt, nnd w ist der rund herum laufende Gesimsbaum.

Die zweyte Art stellt eine Thurmeindeckung mit vier Uhrgiebeln, und einer oberhalb angebrachten Laterne vor, wovon Fig. 4 der untere, und 5 der oberste Werksatz ist, die Fig. 6 hingegen ist die eine Halbscheid das Profil, die andere Hålfte aber der Aufriß, oder die Faßade hiervon. a sind die Uhrgiebeln, b ist das Gesims, c sind die Thurmmauern. Der Werksatz Fig. 4 ist in sich selbst von dem Werksatze Fig. 1 nur darin unterschieden, daß die Mauerbank d in der Mitte der Mauer liegt, die Bundtrame e und f nur bis an die Uhrgiebelmauern greifen, die Gradtrame g an ihrem åußersten Ende zur Aufnehmung der Verschalungsbogen rechtwinkelig abgeschnitten sind, und endlich anstatt vier, acht stehende bis zum obersten Werksatze laufenden Såulen angebracht sind, welche unterhalb mit Kreuzbåndern, bey dem Untertheile der Laterne aber mittelst in den Såulen eingezapften Riegeln q verbunden sind. Der obere Werksatz Fig. 5 ist mit jenem Fig. 2 darin unterschieden, daß die Bundtrame t, u nach den Seitenmitteln gelegt, und hierin die Gradstiche x ausgewechselt sind. Dann auch, daß die zur Mauerbank dienenden Kappbåume r die stehenden Såulen e bis zur gleichen Flucht der Såulen f nach ihrer Einzapfung ůbergreifen, die vier Såulen f aber in ihren Hôhen mit den Kappbåumen r gleich laufen, und diese Kappbåume sich mit jenen s ůber den Såulen f nach dem Winkel anschließen, welche zusammen zur Mauerbank dienen. Die Helmstange y und das Gesims ist mit der andern Bedachung eben so, wie ůberhaupt der innere Bau vollkommen gleich aus-

zuführen. Nur sind die Verschalungsbogen von einer andern Art Schweifung. Der untere Bau aber Fig. 6 hat von jener Fig. 3 mehreren Unterschied. Zur Anbringung des Streifes über den Uhrgiebeln wird die Pratze k, so wie jene l für das Gesims in den Gesperren eingezapft, und mit der Säule m unterstützt. Die Säule n, worauf der Dachriegel o ruhet, muß der bessern Haltbarkeit wegen gerade über der Säule m gestellt werden, und damit der Dachriegel o nicht zurück weichen, und dem Druck um so mehr widerstehen kann, so wird die Pratze p in den stehenden Säulen eingezapft, und mit dem betreffenden Gesperre überplattet. Es ist nun gleichgültig, ob zur Versicherung des Verschalungsbogens der Bug aa von dem Dachriegel aus, an den obern Theil des Gesperrs oder aber bey bb eine in das Gesperre eingezapfte auf 45 Grade stehende Pratze angebracht wird. Sollen aber die Gesperre zu schwach seyn, so ist die erstere Art der zweyten vorzuziehen.

g) Die Thürme können auch in ihrer Erbauung mit abgekröpften Ecken hergestellt werden, wodurch sie somit anstatt vier- achteckig werden. Die Figuren Plan LXX. von 1 bis 4 liefern ein solches Beyspiel, wovon Fig. 1 der untere, und 2 der obere Wersatz, Fig. 3 das Profil durch die Mitte, und 4 die Faßade ist. Fig. 1, a ist das Gesims, b ist die Mauer, c ist die doppelte Mauerbank, d sind die Bundtrame, e sind die Mittel und f die Gradstiche sammt den Wechseln, Fig. 3. g sind die vier stehenden Säulen, h sind die Säulenbüge, i sind die Kreuzbänder, k sind die untern, und l die obern Riegel, m ist die in den stehenden Säulen eingezapfte Mauerbank, n und o sind die Kreuzbundtrame, Fig. 2, p sind die Gradstiche, und q die Wechsel, r ist der Gesimsbaum, Fig. 3, s ist die Helmstange, t sind die obern und untern Pratzen, Fig. 4, u ist die Unterstützung derselben, w ist das Uhrblatt, x sind die vier Felder, y sind die vier Thurmfenster, z sind die Sohlbänke, aa ist der Anfang der Thurmmauer, bb ist das Kranzgesims am Thurmfuße, cc ist die Quaderverzierung an demselben.

Zur Eindeckung dieser nähmlichen Thurmkuppel kann der Dachstuhl mit der Helmstange von unten auf errichtet werden, weil hierin keine Laterne angebracht ist. Da sich nun auch bey dieser Art der Werksatz ändert; so gibt Plan LXXI. Fig. 1 den Werksatz, und Fig. 2 das Profil mit Beybehaltung der Anzeigungsbuchstaben ersterer Art. Bey d wird den über das Kreuz ge-

legten Bundtramen zur sicheren Haltbarkeit der Sattel dd unterlegt; die Mitteltrame e sind ausgewechselt und in diese sind die Gradstiche f eingezapft, woraus die Gesperre oder Sporne zugespitzt an die Helmstange laufen. Zur Verfestigung des Gesimses r werden Pratzen ee angebracht, in die Gesperre eingezapft und vernagelt. Die übrigen Pratzen t sind mit ihrer Unterstützung u zur Verfestigung der Verschalungsbogen mit der vorher gegangenen Bauart gleich. Ueberhaupt richtet sich die Verfassung des Dachstuhles nach der einer Kuppel gebenden Figur von Schweifungen. Die Fig. 4 zeigt eine Thurmeindeckung, wobey der Dachstuhl in seinem untersten Theile aus einem liegenden, der mittlere Theil aus einem stehenden und der oberste Theil aus einem leeren Dachstuhle bestehet. Hiervon ist Fig. 3, der untere, Fig. 4, der mittlere, und Fig. 5, der oberste Werksatz, wovon die Ecken durch das ganze Gebäude abgekröpft sind. a ist die doppelte Mauerbank, welche zugleich eine andere Art von Auflegung zeigt; b sind die Bundtrame; c sind die ausgewechselten Gradtrame; d sind die Seiten- und e die Gradstiche, jedoch ohne Gesperre, und dienen nur allein zur Aufnehmung der Verschalungsbogen, weil sie sich an dem Gradverschalungsbogen anschiften; f sind die Mittel- und g die Gradsparren; Fig. 6. h sind die liegenden Mittel- und i die liegenden Gradstuhlsäulen; k sind die Brustriegel, wovon ein mittlerer ganz, der andere hingegen in diesen eingezapft, und die übrigen aber ausgewechselt werden; l ist der Schweller; m ist die Fette; n ist der in den Stuhlsäulen eingezapfte Dachriegel; o sind die Stuhlsäulenbüge; p sind die Kehlbalken, wovon die mittleren überplattet, die andern aber ausgewechselt sind und zugleich für den mittleren Werksatz zu Bundtramen und Pratzen zur Aufnehmung der Verschalungsbogen dienen. Auch wird der Schweller q für den mittlern Werksatz auf diese Kehlbalken aufgekämmt, und darauf r, s und t die stehenden 12 Säulen errichtet, von welchen die 4 mittlern r sich nur bis zur Laterne erstrecken und in den Riegeln x eingezapft werden. Die andern 8 respective stehenden Gradsäulen aber langen bis zu dem obern Gesimse, wo dieselben durch y die Kappbäume mit einander verbunden sind; u die Büge dienen zur Stütze der Kehlbalken p und w, die Büge zur Aufnahme und Verfestigung der Verschalungsbogen; z sind die obersten Bundtrame, welche auf den Kappbäumen y aufgekämmt, und die Gradstiche in selben ausgewech-

selt werden; aa ist die Helmstange; bb sind die Mittel= und cc die Gradge=
sperre; dd ist das eingelegte Eisen, worauf der zu bestimmende Aufsatz ver=
festigt wird. Die punktirten Linien ee zeigen ein Band, mittelst welchen
der untere mit dem mittleren Dachstuhle zur Sicherheit des ganzen Ge=
bäudes auf allen vier Seiten kann verbunden werden.

h) In jedem Thurme werden nach Umständen des Ortes mehrere und wenige=
re Glocken angebracht, dazu werden Stühle gemacht, die Glocken auf den=
selben aufzustellen. Der Bau dieser Stühle richtet sich nach dem Raume des
Thurmes, der Größe und der Quantität der Glocken: werden wenige und
geringere Glocken gebraucht, so kann der Stuhl Fig. 7 und 6 schwächer ge=
macht werden; werden aber mehrere oder schwerere Glocken in dem Thur=
me eingesetzt, so muß der Stuhl stärker hergestellt werden. Ist der Raum des
Thurms, mehrere Glocken neben einander zu stellen, zu eng, so kann der
Stuhl nach der Größe der Glocken erhöhet, und mit mehreren Zangen ver=
bunden werden, damit die Glocken auf einander oder über einander gestellt
werden können. Nach eben diesem Unterschiede der mehreren und wenigeren
Glocken, folglich auch nach ihrer mehreren und minderen Schwere, muß der
Fußboden, worauf der Glockenstuhl errichtet wird, gestellt werden; daher
müssen zu den Unterzügen a, Plan LXXI. Fig. 9 und 10, wie auch zu den Ueber=
lagen b die stärksten Trame genommen werden, und beyde von m bis n auf
12 Zoll eingemauert werden, sohin werden die Ueberlagen b zum Fußboden,
welcher Wetterboden genannt wird, mit starken Bretern, besser aber Pfosten o
belegt, dann werden die nach Umständen erforderlichen Bodentrame c aufge=
legt, und darauf der Schweller d nach Bedürfniß gestellt, in diese Schweller
werden die stehenden Säulen e eingezapft, sohin wird die Fette f zur Auflegung
der Glockenachsen mit einer jeden dieser Säulen verzapft, und jede Säule mit
den Streben oder untern Bügen g, wie auch mit den obern h, sohin bey gerin=
geren Glockenstühlen Fig. 7 und 8 eine Säule mit der andern durch Kreuz=
bänder k; bey stärkern Fig. 9 und 10 hingegen mittelst der Zange i, welche
durch die Schraubennägel l zusammen gezogen wird, nebst den Fußbändern k
unausweichbar verfestiget.

i) Der Fronton über einem Gebäude wird auch manchmahl kuppelartig einge=
deckt. Von welcher Eindeckung bey Wohngebäuden aber dermahl ganz ab=

gegangen worden ist. Zum Beyspiele gibt hiervon Plan LXXII. die Seite A der Fig. 1 den Werksatz, die Seite B aber das eingedeckte Dach von oben herab anzusehen, wovon wieder die eine Hälfte die Eindeckung mit Schindel oder Ziegel, wie dieselbe scharweis zu liegen kommen, und die andere Hälfte die Eindeckung mit Metall anzeigt. Die Seite A der Fig. 2 ist das Profil, und die Seite B die Faßade. a ist die einfache Mauerbank des Seitengebäudes, welche sich mit b der doppelten Mauerbank des Mittelgebäudes überplattet. In dem Seitengebäude wird ein stehender, und in dem Mittelgebäude ein liegender Stuhl angebracht, welche sich unter dem Gesimse c vereinigen. Um diese Vereinigung zu erlangen, müssen die Ichsen d von beyden Seiten in das Mittelgebäude angebracht werden. Da nun für die Ichsen keine liegenden Stuhlsäulen gegeben werden, so müssen die Wechsel e angebracht werden, daß darauf die stehenden Säulen f zur Auflegung der Ichsen d errichtet werden können. Damit aber diese Säule nicht zurück weicht, und auch die Brustriegel g für die liegenden Gradstuhlsäulen h ausgewechselt werden können, kann der Riegel i die Säule f überkappen, auch wohl nur in dieselbe, so wie in der Hängsäule k eingezapft werden, der Kehlbalken l muß hier wegen seiner weiten Vorgreifung zur bessern Tragung des Gesperres m mit n unterpilzt werden, das Sprengband o wird wie bey einem jeden liegenden Stuhl über der Säule angebracht; die mittlere Pratze p zur Aufnehmung der Verschalbogen wird mit q unterpilzt, und die unterste Pratze damit überplattet, die oberste Pratze aber senkrecht aufgestellt; r ist das architravirte Gesims; s ist der Fronton; die punktirten Linien t zeigen den Vorsprung des Frontons von dem geschweiften Dache; u ist der Aufsatz; w ist die darauf gestellte Vase; x sind die Ornamente; Fig. 1, y ist der Schweller, und z ist die Fette. Diese beyden Stücke werden, wie bey einem andern liegenden Dachstuhle, so wohl bearbeitet, als auch angebracht.

k) Kuppeln oder Hauben auf ganz runde Gebäude haben die Verbindung mit den eckigen Kuppeln gleich. Die Bearbeitung und Errichtung ihrer Theile hingegen ist von jenen eben so unterschieden, wie bey den allgemeinen Dächern sich die Dachungen für ganz runde Gebäude Plan LXIV. Fig. 2 und 3 unterscheiden. Wenn schon die Mauerbank, anstatt ganz rund bearbeitet zu

werden, durch kleine, gerade und kurze Stücke mittelst Ueberplattung der Rundung nach auf die Mauer gelegt wird, so muß doch bey einem liegenden Stuhle der Schweller, die Fette und der allenfalls anzubringen nöthige Dachriegel ganz ruud auf Felgenart mit der Hand, auch wohl Deichselhacke bearbeitet werden. Diese runden Theile sind nicht nur allein sehr mühsam auszuhauen, und zusammen zu setzen, sondern sie sind auch im Holze sehr verschwendend, weil hierzu das stärkste Holz erfordert wird, und durch die Abrundung sehr viel davon verloren geht, daher kann zur Ersparung der Mühe und Kosten, wenn auch das Gebäude ganz rund ist, so wohl die einfache als auch die doppelte Mauerbank aus geraden Stücken zur Auflegung der Bundtrame und Stiche rund gestaltet werden, die wenige Mühe in der sich ändernden Aufkämmung der Bundtrame und Stiche, indem anstatt einer Lehre, zwey Lehren gemacht werden müssen, wird durch die Ersparung bey der Mauerbank um so mehr reichlich ersetzt, als dem Dache die eigentliche Rundung nur durch die vom Mittel aus gleich weite Entfernung der Dachsparren gegeben wird. Man muß aber nicht glauben, daß die Eindeckung vollkommen ganz rund wird; bey jedem Sparren oder Verschalungsbogen erhält sie einen gradmäßigen Absatz, und zwischen zwey Sparren oder Verschalungsbogen eine Fläche, die alsogleich abwechselnd sich in die Rundung stellen. Die Fig. 1 Plan LXXIII. stellt den Werksatz von einem ganz runden kuppelförmig einzudeckenden Dache vor, und zwar die Seite A unter c die Auflegung einer runden Mauerbank a und unter D die Aufkämmung der Mitelbundtrame c, wie auch die in diesen ausgewechselten Zwischenbundtramen d mit den dazwischen stehenden Stichen; die Wechsel e der Trame d, dann der Schweller o, die Fette p und den in die Stuhlsäulen eingezapften Dachriegel t. Diese drey Theile müssen bey einem solchen Gebäude allezeit nach der Rundung ausgehauen und zusammen gefügt werden. Unter E wird der ganze untere Werksatz vorgestellt, f sind die Hauptkehlbalken, g sind die Mittelkehlbalken, und h die dießfälligen Wechsel, i sind die Zwischenkehlbalken und k die Wechsel hiervon. Die Kehlbalken f, g und i dienen für den zweyten liegenden Stuhl zu Bundtramen. Unter F wird die Anlage des Werksatzes für den oberhalb liegenden zweyten Stuhl mit q den obern Schweller, r die obere Fette und u den obern Dachriegel gezeigt. Diese drey

Dachstuhltheile sind eben so, wie für den untern Stuhl rund zu bearbeiten. G gibt den Werksatz für den ganzen obern Stuhl, l sind die Mittel- und m die Zwischenkehlbalken, welche mit n ausgewechselt sind, s ist die vierfache Hängsäule, welche hier die Dienste der Helmstange verrichtet; diese wird eben so wie zu einem andern Dachstuhle gestaltet und mit Hängeisen und Schraubennägeln versehen. Uebrigens ist der Werksatz Fig. 1 auf der Seite A mit einer ganz runden Mauerbank und der weitesten Entfernung der Sparren zu einer geringern Eindeckung. Die Seite B hingegen mit einer in der Rundung gelegten Mauerbank und der für eine schwerere Eindeckung gewöhnlichen Entfernung der Dachsparren eingetheilt. Die Fig. 2 gibt das Profil mit dem nähmlichen Anzeigungsbuchstaben von dem erwähnten Werksatze. In der Seite A sind mit Auslassung der Stuhlsäulen die Dachsparren, in der Seite B aber die Stuhlsäulen mit Auslassung der Sparren nebst den übrigen Theilen des Dachstuhles zu ersehen. Auch ist jeder dieser zwey Theile zur Eindeckung mit einer andern Figur gestaltet. Wenn nun der innere Bau ganz und gut verfestiget hergestellt ist, so wird zur Verschalung oder Einlattung geschritten, das ist: die Oeffnungen zwischen den Bogen werden mit Bretern oder Latten vermacht. Die Breter werden fest an einander, die Latten hingegen ihrer bestimmten Entfernung nach gestellt und von Bogen zu Bogen angenagelt, auf welche dann erst die Schindeln oder das sonstige Deckmateriale angehäftet wird. Die mit Schindeln eingedeckten Kuppeln oder Hauben werden gewöhnlich mit Oehlfarbe angestrichen. Bey Wohnhäusern aber pflegen solche zierliche Bedachungen mit Kupferblech und nur selten mit überzinntem Eisenblech, wovon jetzt ganz abgegangen worden ist, eingedeckt zu werden. Die Ornamente oder Verzierungen werden vou außen aufgenagelt und nach Beschaffenheit der Umstände vergoldet, auch nur angestrichen.

Vom Tippeln.

Tippeln heißt in der Kunstsprache nichts anders, als mehrere Stücke Holz mit hölzernen Nägeln dergestalt zusammen zu verbinden, damit ein Ganzes daraus wird. Die Fußböden von Häusern (auf welchen das ganze Hausgeräth und die vielen Menschen, welche sich Geschäften halber darin befinden)

diese haben große Lasten zu tragen, daher ist die Tipplung hier selbst am nothwendigsten. Die Bäume zu Tippelböden werden manches Mahl bey kleinen Gemächern der Ersparung wegen dem Mittelnach in zwey Theile geschnitten, und auf zwey Seiten gleich behaut. Bey größern Abtheilungen hingegen bleiben die Bäume ganz, und werden auf drey Seiten gleich behaut, die vierte Seite aber in ihrer Natur gelassen, sohin nach der erfordernden Länge abgeschnitten, und in der Reihe auf den Arbeitsplatz gelegt, und nach Beschaffenheit der Länge in einer Entfernung von 4 bis 6 Schuh Plan LXVI. Fig. 7 mit a, b und c, d abgeschnürt; sodann wird auf den zwey Seiten e mittelst des Winkeleisens die senkrechte Linie f errichtet, und in der Mitte derselben das Loch g für den Zapfen h verbohrt. Wenn nun Fig. 8 der Rostladen i auf der Mauer k aufgelegt ist, wird sohin auf diesen Rostladen erst der zu tippelnde Baum darauf, und fest an das äußerste Ende gelegt, die Zapfen h in die Löcher g fest eingeschlagen, und sodann für den daran zu tippelnden Baum die eingeschlagenen Zapfen zugespitzt, und der anzutippelnde Baum fest daran geschlagen, und somit dadurch ein Ganzes gemacht. Der letzte Baum bey einem Tippelboden hingegen, welcher sich aus Mangel des Raumes an den vorigen nicht mehr antreiben läßt, wird von oben hinunter eingezwungen, und mit den andern nach Möglichkeit verfestigct. Wenn sich Fälle ereignen, wo der Tippelbaum wegen vorseyenden Rauchfängen, oder andern Ursachen halber auf der Mauer nicht gehörig aufliegen kann, wird derselbe oder auch mehrere nach einander in einer Reihe ausgewechselt. Bey Fällen hingegen, wo die zu tippelnden Bäume sehr lang ausfallen, können sie Fig. 9 von 3 zu 3 Schuh, als zum Beyspiele, von 1 bis 8 geschnürt werden. Da hingegen der Baum a mit b unter 2, 4, 6, 8, der Baum b mit c aber unter 1, 3, 5 und 7 verzapft werden. Der zu c folgende Baum wird wieder wie a mit b behandelt, und somit das Ganze gemacht. Bey dieser Art wird der Baum auch weniger geschwächt, weil er die Einlochung nur auf einer Seite, und nicht auf beyden zugleich auf einem Orte bekömmt.

